



**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

+ 5

In re U.S. Patent Application of )  
HOSHINO et al. )  
Application Number: 10/082,107 )  
Filed: February 26, 2002 )  
For: NETWORK SYSTEM )

Honorable Assistant Commissioner  
for Patents  
Washington, D.C. 20231

**NOTICE OF PRIORITY  
UNDER 35 U.S.C. § 119  
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Sir:

In the matter of the above-captioned application for a United States patent, notice is hereby given that the Applicant claims the priority date of July 3, 2001, the filing date of the corresponding Japanese patent application 2001-202376.

The certified copy of corresponding Japanese patent application 2001-202376 is being submitted herewith. Acknowledgment of receipt of the certified copy is respectfully requested in due course.

Respectfully submitted,

\_\_\_\_\_  
Stanley P. Fisher  
Registration Number 24,344

**REED SMITH LLP**  
3110 Fairview Park Drive  
Suite 1400  
Falls Church, Virginia 22042  
(703) 641-4200

**JUAN CARLOS A. MARQUEZ**  
Registration No. 34,072

**April 1, 2002**



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 7月 3日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-202376

[ST.10/C]:

[JP2001-202376]

出 願 人

Applicant(s):

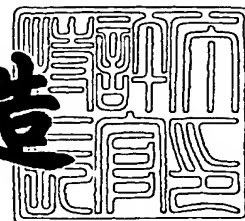
株式会社日立製作所



2002年 3月 5日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3013373

【書類名】	特許願
【整理番号】	CU352
【提出日】	平成13年 7月 3日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	H04Q 9/00
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地 株式会社 日立製作所 デザイン研究所内
【氏名】	星野 剛史
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地 株式会社 日立製作所 デザイン研究所内
【氏名】	柴田 吉隆
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地 株式会社 日立製作所 デザイン研究所内
【氏名】	丸山 幸伸
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地 株式会社 日立製作所 デザイン研究所内
【氏名】	片山 淳詞
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地 株式会社 日立製作所 デザイン研究所内
【氏名】	吉丸 卓志
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地 株式会社 日立製作所 中央研究所内
【氏名】	堀井 洋一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 2 8 0 番地 株式会社  
日立製作所 デザイン研究所内

【氏名】 小嶋 聡子

【特許出願人】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100093492

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 市郎

【電話番号】 03-3591-8550

【選任した代理人】

【識別番号】 100078134

【弁理士】

【氏名又は名称】 武 顕次郎

【電話番号】 03-3591-8550

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 113584

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ネットワーク・システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電気機器などの制御対象体をリモートコントロールするためのネットワーク・システムであって、

該制御対象体を含むように視野もしくは該視野内の制御対象範囲が設定され、特定の波長領域の光のみを検出するビデオカメラと、

該視野内もしくは該制御対象範囲内の任意の位置に向けて電磁波を発生することにより、該電磁波の照射位置に該特定波長の光のポインタを生じさせ、かつリモコン操作を可能とする指示体と、

該ビデオカメラの出力信号を処理して該ポインタで指示される該制御対象体を検出するとともに、該指示体からそのリモコン操作に伴う操作信号を受信し、該ポインタによって指示された該制御対象体に、ネットワークを介して、該操作信号に応じた制御信号を供給する制御装置と

を有し、該ポインタで指示される該制御対象体を該指示体のリモコン操作に応じて制御することを特徴とするネットワーク・システム。

【請求項 2】 請求項 1 において、

前記電気機器毎に、前記ビデオカメラの視野内での前記電気機器の範囲を規定する機器認識範囲が設定されており、

前記制御装置は、前記ポインタによって該機器認識範囲の 1 つが指示されたとき、前記ポインタで指示される該機器認識範囲に対する前記電気機器を検出し、該検出した電気機器に前記制御信号を供給することを特徴とするネットワーク・システム。

【請求項 3】 請求項 2 において、

前記電気機器は照明灯であって、

前記ポインタによって該照明灯を指示する毎に、前記制御装置は該照明灯を ON, OFF 制御し、

ON 状態の該照明灯の前記機器認識範囲内で前記ポインタを移動させることにより、前記制御装置が該照明灯の調光制御を行なうことを特徴とするネットワー

ク・システム。

【請求項 4】 請求項 2 において、

前記電気機器は空気調和機であって、かつ前記視野内もしくは前記制御対象範囲内での前記機器認識範囲以外の領域に画像を投写するプロジェクタを設け、

前記ポインタによって該空気調和機を指示する毎に、前記制御装置は該空気調和機を ON, OFF 制御し、

前記ポインタによって該空気調和機を指示するとともに、前記指示体の所定のリモコン操作により、前記制御装置は、該プロジェクタを制御することにより、該空気調和機の操作パネルを前記視野内もしくは前記制御対象範囲内に表示させ、該空気調和機のリモートコントロールを該操作パネルで可能としたことを特徴とするネットワーク・システム。

【請求項 5】 請求項 2 において、

前記電気機器はテレビセットであって、かつ前記視野内もしくは前記制御対象範囲内での前記機器認識範囲以外の領域に画像を投写するプロジェクタを設け、

前記ポインタによって該テレビセットを指示する毎に、前記制御装置は該テレビセットを ON, OFF 制御し、

前記ポインタによって該テレビセットを指示するとともに、前記指示体の所定のリモコン操作により、前記制御装置は、該プロジェクタを制御することにより、該テレビセットの操作パネルを前記視野内もしくは前記制御対象範囲内に表示させ、該テレビセットのリモートコントロールを該操作パネルで可能としたことを特徴とするネットワーク・システム。

【請求項 6】 請求項 1 または 2 において、

前記電気機器はテレビセットと冷蔵庫とであって、

前記ポインタによって該冷蔵庫を指示することにより、前記制御装置は該冷蔵庫を指定状態に登録し、

該冷蔵庫の指定が登録されている状態で、前記ポインタによって該テレビセットを指示するとともに、前記指示体の所定のリモコン操作により、前記制御装置は、該テレビセットを制御することにより、該テレビセットに該冷蔵庫の収納状態を表示させることを特徴とするネットワーク・システム。

【請求項 7】 請求項 1 または 2 において、

前記電気機器はテレビセットと冷蔵庫と電子レンジであって、

前記ポインタによって該冷蔵庫と該電子レンジを指示することにより、前記制御装置は該冷蔵庫と該電子レンジとを指定状態に登録し、

該冷蔵庫と該電子レンジとの指定が登録されている状態で、前記ポインタによって該テレビセットを指示するとともに、前記指示体の所定のリモコン操作により、前記制御装置は、該テレビセットを制御することにより、該テレビセットに該冷蔵庫の収納品から可能な料理の情報を表示させることを特徴とするネットワーク・システム。

【請求項 8】 請求項 1 または 2 において、

前記電気機器はテレビセットと冷蔵庫と電子レンジであって、

前記ポインタによって該冷蔵庫と該電子レンジを指示することにより、前記制御装置は該冷蔵庫と該電子レンジとを指定状態に登録し、

該冷蔵庫の指定が登録されている状態で、前記ポインタによって該テレビセットを指示するとともに、前記指示体の所定のリモコン操作により、前記制御装置は、該テレビセットを制御することにより、該テレビセットに該冷蔵庫の収納状態を表示させ、

該テレビセットで該冷蔵庫の収納状態を表示した状態で、該電子レンジとを指定状態に登録することにより、該テレビセットに該冷蔵庫の収納品から可能な料理の情報を表示させることを特徴とするネットワーク・システム。

【請求項 9】 請求項 2 において、

前記視野内もしくは前記制御対象範囲内での前記機器認識範囲以外の領域に画像を投写するプロジェクタを設け、

前記視野内もしくは前記制御対象範囲内での前記機器認識範囲以外の領域で、前記ポインタにより、枠を描くことにより、前記制御装置が前記ビデオカメラの出力から該枠の位置を検出し、該プロジェクタを制御して該枠内に画像を投写表示させることを特徴とするネットワーク・システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の電気機器のリモートコントロールのためのネットワーク・システムに係り、特に、家庭内の電気製品などに適用して好適なネットワーク・システムに関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

近年、家庭内で使用されている電気機器（電気製品）は、リモートコントロール機能を備えたものが多くなり、離れた場所からも電気製品のリモートコントロールができるようになってきている。しかし、通常、夫々の電気製品毎にそれ専用のリモートコントローラ（以下、リモコンという）が組み合わされている。このため、必要とするリモコンの個数が多くなり、その保管、管理が面倒となるし、また、ある電気製品の制御を行ないたいときには、それ専用のリモコンを探し出して使用しなければならず、手間がかかって不便なものとなる。

## 【0003】

このため、複数の電気製品に1つのリモコンを共通に使用できるようにしたシステムが提案されている。

## 【0004】

その1つの従来例としては、例えば、特開平11-98028号公報に記載の「リモコン送信器」の発明がある。これは、同じリモコンコードを使用する複数の電気製品（ここでは、天井灯を例にしている）に1つの共通のリモコン（リモコン送信器）を使用するものであって、このリモコンから電気製品を制御するための赤外線と可視光線とを重ねて制御対象とする電気製品に送るものである。

## 【0005】

通常、リモコンから送信する制御用に赤外線は、ある程度の広がりをもって放射され、これにより、リモコンを制御対象とする電気製品に大まかに向けて操作するだけで、この赤外線がこの電気製品の受光部で受光できるようにしている。しかし、このように赤外線がある程度の広がりをもって送信されると、複数の天井灯の赤外線受光部が室内で比較的近接して配置されている場合、赤外線が同時に2つ以上の天井灯を制御することもあり得、このため、上記従来技術では、リ



モコンからの赤外線の広がりを狭く制限し（即ち、指向性を持たせ）、これとともに、この非可視の赤外線が照射される対象物が判るようにするために、上記の可視光を、これに指向性を持たせて（ここでは、可視レーザ光としている）、この赤外線と同じ光軸でリモコンから発生するようにしている。

【 0 0 0 6 】

以上の従来例は、同じリモコンコードの複数の電気製品に対するリモートコントロールに関するものであったが、他の従来例として、リモートコードが互いに異なる複数の電気製品に対して、1つのリモコンを共通に使用することができるようにしたシステムが、例えば、特開平 1 1 - 1 3 6 7 7 6 号公報に記載されている。

【 0 0 0 7 】

これは、リモコンに内蔵のメモリに各電気製品に使用するリモコンコードを記憶しておき、このリモコンの表示部で表示される内容からキー入力部を操作して制御対象とする電気製品を選択することにより、この電気製品で称するリモコンコードがメモリから読み出され、このリモコンコードで変調された赤外線が送信されるものである。従って、リモコンを制御対象とする電気製品の赤外線受光部に向け、以上の操作を行なうことにより、この電気製品の制御をすることができる。

【 0 0 0 8 】

また、特開平 9 - 2 3 8 3 8 5 号公報には、テレビ画面などの画面にネットワーク接続された機器の G U I (Graphic User Interface) を表示し、これをリモコンで操作する技術も開示されているし、また、特開 2 0 0 1 - 3 6 9 7 6 号公報には、リモコンの表示部に操作ボタン (G U I) が表示され、これを操作することにより、ネットワーク接続された機器を操作できるようにした技術も記載されている。

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

以上のように、上記特開平 1 1 - 9 8 0 2 8 号公報や特開平 1 1 - 1 3 6 7 7 6 号公報に記載の従来技術は、複数の電気製品に 1 つのリモコンを共通に使用で

きることを可能とするものであるから、リモコンの保管、管理がし易く、電気製品毎にリモコンを選択するという手間が省けるものである。

## 【 0 0 1 0 】

しかしながら、上記いずれの従来技術においても、制御用の赤外線を制御対象となる電気製品の赤外線受光部で受光させなければならず、このために、これを使用するユーザとしては、少なくともリモコンを制御対象とする電気製品の赤外線受光部に向ける動作が必要となる。特に、制御対象となる電気製品に近い場所でリモコンを使用する場合には、このリモコンから出力される赤外線がある程度の広がりをもって放射されても、赤外線は非可視であるため、赤外線がどこに照射されているか判らず、リモコンをかなり正確に赤外線受光部に向ける必要がある。このため、一般ユーザにとっては、その操作性が問題となる。

## 【 0 0 1 1 】

特開平 1 1 - 9 8 0 2 8 号公報に記載の従来例では、赤外線と同軸状に可視光を照射するようにして、赤外線が照射される位置が判るようにしているが、制御用の赤外線とは別に、単にその照射位置を判らせるだけに可視光を用いるものであり、リモコンに可視光の出射手段などが付加されて構成が複雑かつ大型化、高価となる。

## 【 0 0 1 2 】

また、上記特開平 9 - 2 3 8 3 8 5 号公報に記載の従来技術は、テレビ画面でテレビ番組などの TV コンテンツを観ているときに上記のコントロール用の GUI をこの画面に表示すると、この TV コンテンツが隠れてしまったり、小さくしなければならず、非常に観づらいものとするし、また、操作する場合も、メニューから、まず、始めに操作したい機器を選択する必要があり、操作手順が増えて操作性に問題がある。

## 【 0 0 1 3 】

また、上記特開 2 0 0 1 - 3 6 9 7 6 号公報に記載の従来技術は、上記の特開平 9 - 2 3 8 3 8 5 号公報に記載の従来技術と同様に、操作の階層が増えて操作性に問題があるとともに、セットトップボックスタイプのコントローラに向かって操作しなければならないため、例えば、ネット接続された VTR などの機器が

部屋の反対側にあるような場合、操作しようとしてVTRに向けてリモコンを操作しても、受光せず、直接的な操作感がない。

## 【0014】

本発明の目的は、かかる問題を解消し、簡単な操作や動作でもって異なる種類の電気機器を制御することができるようにしたネットワーク・システムを提供することにある。

## 【0015】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、電気機器などの制御対象体をリモートコントロールするためのネットワーク・システムであって、制御対象体を含むように視野もしくは視野内の制御対象範囲が設定され、特定の波長領域の可視光のみを検出するビデオカメラと、視野内もしくは制御対象範囲内の任意の位置に向けて電磁波を発生することにより、電磁波の照射位置に特定波長の可視のポインタを生じさせ、かつリモコン操作を可能とする指示体と、ビデオカメラの出力信号を処理してポインタで指示される制御対象体を検出するとともに、指示体からそのリモコン操作に伴う操作信号を受信し、ポインタによって指示された制御対象体に、ネットワークを介して、操作信号に応じた制御信号を供給する制御装置とを有し、ポインタで指示される制御対象体を指示体のリモコン操作に応じて制御する構成としたものである。

## 【0016】

また、電気機器毎に、ビデオカメラの視野内での範囲を規定する機器認識範囲が規定されており、制御装置は、ポインタによって機器認識範囲の1つが指示されたとき、ポインタで指示される機器認識範囲に対する電気機器を検出し、検出した電気機器に制御信号を供給する構成とするものである。

## 【0017】

そして、上記電気機器は照明灯であって、ポインタによって該照明灯を指示する毎に、制御装置は照明灯をON、OFF制御し、ON状態の照明灯の機器認識範囲内でポインタを移動させることにより、制御装置が照明灯の調光制御を行なうことができるようにする。

## 【 0 0 1 8 】

また、上記電気機器は空気調和機であって、かつ視野もしくは制御対象範囲内の機器認識範囲以外の領域に画像を投写するプロジェクタを設け、ポインタによって空気調和機を指示する毎に、制御装置は空気調和機をON, OFF制御し、ポインタによって空気調和機を指示するとともに、指示体の所定のリモコン操作により、制御装置は、プロジェクタを制御することにより、空気調和機のパネルを視野内もしくは制御対象範囲内に表示させ、空気調和機のリモートコントロールを操作パネルで可能とするものである。

## 【 0 0 1 9 】

また、上記電気機器はテレビセットであって、かつ視野もしくは制御対象範囲内の機器認識範囲以外の領域に画像を投写するプロジェクタを設け、ポインタによってテレビセットを指示する毎に、制御装置はテレビセットをON, OFF制御し、ポインタによってテレビセットを指示するとともに、指示体の所定のリモコン操作により、制御装置は、プロジェクタを制御することにより、テレビセットのパネルを視野内もしくは制御対象範囲内に表示させ、テレビセットのリモートコントロールを操作パネルで可能とするものである。

## 【 0 0 2 0 】

また、上記電気機器はテレビセットと冷蔵庫とであって、ポインタによって冷蔵庫を指示することにより、制御装置は冷蔵庫を指定状態に登録し、冷蔵庫の指定が登録されている状態で、ポインタによってテレビセットを指示するとともに、指示体の所定のリモコン操作により、制御装置は、テレビセットを制御することにより、テレビセットに冷蔵庫の収納状態を表示させるものである。

## 【 0 0 2 1 】

また、上記電気機器はテレビセットと冷蔵庫と電子レンジであって、ポインタによって冷蔵庫と該電子レンジを指示することにより、制御装置は冷蔵庫と電子レンジとを指定状態に登録し、冷蔵庫と電子レンジとの指定が登録されている状態で、ポインタによってテレビセットを指示するとともに、指示体の所定のリモコン操作により、制御装置は、テレビセットを制御して、テレビセットに冷蔵庫の収納品から可能な料理の情報を表示させるようにする。

## 【 0 0 2 2 】

また、上記電気機器はテレビセットと冷蔵庫と電子レンジであって、ポインタによって冷蔵庫と電子レンジを指示することにより、制御装置は冷蔵庫と電子レンジとを指定状態に登録し、冷蔵庫の指定が登録されている状態で、ポインタによってテレビセットを指示するとともに、指示体の所定のリモコン操作により、制御装置は、テレビセットを制御することにより、テレビセットに冷蔵庫の収納状態を表示させ、テレビセットで冷蔵庫の収納状態を表示した状態で、電子レンジとを指定状態に登録することにより、テレビセットに冷蔵庫の収納品から可能な料理の情報を表示させるようにする。

## 【 0 0 2 3 】

また、テレビセットの視野もしくは制御対象範囲内の機器認識範囲以外の領域に画像を投写するプロジェクタを設け、視野もしくは制御対象範囲内の機器認識範囲以外の領域で、ポインタにより、枠を描くことにより、制御装置がビデオカメラの出力から枠の位置を検出し、プロジェクタを制御して枠内に画像を投写表示させるようにする。

## 【 0 0 2 4 】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面を用いて説明する。

図 1 は本発明によるネットワーク・システム装置の一実施形態を示す構成図であって、1 はビデオカメラ、2 はプロジェクタ、3 は制御ボックス、3 a はアンテナ、4 はリモコン、5 はレーザ光、6 は制御対象範囲、7 はポインタ、8 は冷蔵庫、9 はテレビ受像機（以下、TV セットという）、1 0 は空気調和機（以下、エアコンという）、1 1 は照明灯、1 2 は信号線である。

## 【 0 0 2 5 】

同図において、いま、室内にこの実施形態でリモートコントロールの制御対象となる電気機器が設置されており、かかる電気機器を、図示するように、冷蔵庫 8 や TV セット 9、エアコン 1 0、照明灯 1 1、電子レンジ（図示せず）といった電気製品とする。通常、このような電気製品は室内の壁際に配置される。ここでは、説明の都合上、これら電気製品 8 ～ 1 1 はこの室内の同じ壁側に配置され

ているものとする。また、この室内には、ビデオカメラ 1 やプロジェクタ 2 が設置されている。このビデオカメラ 1 は、その視野内に設定される制御対象範囲 6 内にこれら電気製品 8 ～ 1 1 の全てが含まれるように、固定して設置されている。また、プロジェクタ 2 は、この制御対象範囲 6 内に所定の画像を投写するものである。

【 0 0 2 6 】

図 2 は設定された制御対象範囲 6 の一具体例を模式的に示したものであって、図示する全体はビデオカメラ 1 の視野内での室内の様子を示すものである。上記の電気製品 8 ～ 1 1 や電子レンジ 1 3 がこの室内の一方の壁際に配置されており、ビデオカメラ 1（図示せず）は、少なくともその視野内に制御対象となるこれら電気製品 8 ～ 1 1 が全て含まれるような位置に設置される。そして、かかる視野内で、これら電気製品 8 ～ 1 1， 1 3 が全て含まれるように、制御対象範囲 6 が設定される。

【 0 0 2 7 】

なお、以下では、ビデオカメラ 1 の視野を制御対象範囲 6 とするが、勿論、ビデオカメラ 1 の視野の範囲の一部を制御対象範囲 6 としてもよい。

【 0 0 2 8 】

図 1 において、この実施形態では、各電気製品 8 ～ 1 1 を制御対象として指示し、その制御対象として指示した電気製品をリモートコントロールするための指示体として、可視のレーザ光を出力するリモコン 4 を使用するものとする。

【 0 0 2 9 】

リモコン 4 は、ユーザの操作のもとに、可視のレーザビーム 5 を出力する。このレーザビーム 5 を制御対象範囲 6 内に照射すると、この制御対象範囲 6 内の壁の表面（図示せず）や電気商品 8 ～ 1 1 などの表面での照射点が可視的なポインタ 7 として現われ、このポインタ 7 がビデオカメラ 1 で撮像される。

【 0 0 3 0 】

制御ボックス 3 は、ビデオカメラ 1 やプロジェクタ 2，電気製品 8 ～ 1 1 と信号線 1 2 によって接続されており、ビデオカメラ 1 からその撮像出力が供給されるとともに、プロジェクタ 2 や電気製品 8 ～ 1 1 を制御する。また、制御ボック

ス 3 は受信アンテナ 3 a を備えており、リモコン 4 から無線送信される情報信号を受信できるようにしている。

## 【 0 0 3 1 】

図 3 は図 1 における各部の機能と接続関係を示すブロック図であって、3 A は制御部、3 B は受信部、3 C は記憶部、3 D はネットワーク接続部、4 A は操作部、4 B はレーザポインタ、4 C は無線送信部、1 4 は電動雲台、1 5 a は A/V 機器、1 5 b は家電機器、1 5 c は照明機器であり、図 1 に対応する部分には同一符号を付けている。

## 【 0 0 3 2 】

同図において、ビデオカメラ 1 とプロジェクタ 2 とは電動雲台 1 4 上に固定されている。この電動雲台 1 4 は、ビデオカメラ 1 やプロジェクタ 2 を室内に取り付けるとき、その視野範囲を調整するときなどに使用する。制御ボックス 3 は、制御部 3 A や受信部 3 B、記憶部 3 C など内蔵している。この制御部 3 A は、ネットワーク接続部 3 D を介して、図 1 に示した TV セット 9 やステレオコンボなどの A/V 機器 1 5 a、図 1 に示したエアコン 1 0 や冷蔵庫 8、電子レンジ、電気洗濯機などの家電機器 1 5 b、図 1 に示した照明灯 1 1 などの照明機器 1 5 c などの電気製品に接続されている。制御ボックス 3 の受信部 3 B は、アンテナ 3 a (図 1) を介してリモコン 4 からの送信信号を受信するものであり、制御部 3 A はビデオカメラ 1 の出力信号や受信部 3 B からの受信信号に応じて、プロジェクタ 2 や各電気製品 1 5 a ~ 1 5 c の ON/OFF を含む各種の制御をする。

## 【 0 0 3 3 】

リモコン 4 は、操作部 4 A とレーザポインタ 4 B と無線送信部 4 C とを備えている。かかるリモコン 4 の一具体例を図 4 によって説明する。但し、図 4 (a) は上面図、図 4 (b) は側面図、図 4 (c) は正面図、図 4 (d) は図 4 (b) の分断線 B-B から見た横断面図、図 (e) は図 4 (a) の分断線 A-A から見た縦断面図であって、4 a、4 b は操作ボタン (なお、これらを夫々 A ボタン、B ボタンという)、4 c は窓、4 d<sub>1</sub>、4 d<sub>2</sub> はレーザ発生部、4 e<sub>1</sub>、4 e<sub>2</sub> はホログラムフィルタ、4 f は無線基板、4 g は電池であり、図 3 に対応する部分には同一符号を付けている。

## 【 0 0 3 4 】

図 4 ( a ) ~ ( c ) において、リモコン 4 の筐体の上面は、2 つの操作ボタン、即ち、A ボタン 4 a と B ボタン 4 b とが設けられた操作部 4 A をなし、また、この筐体の正面には、各レーザービームを透過させる窓 4 c が設けられている。

## 【 0 0 3 5 】

また、このリモコンの筐体内部では、図 4 ( d ) , ( e ) に示すように、レーザーポインタ 4 B と無線送信部 4 C と電源としての電池 4 g とが内蔵されている。レーザーポインタ 4 B には、2 つのレーザー発生部 4 d<sub>1</sub> , 4 d<sub>2</sub> と、これらレーザー発生部 4 d<sub>1</sub> , 4 d<sub>2</sub> に夫々対向してホログラムフィルタ 4 e<sub>1</sub> , 4 e<sub>2</sub> が設けられている。ホログラムフィルムは、これを通過するレーザー光によるポインタの視覚的形狀を変化させる。レーザー発生部 4 d<sub>1</sub> とホログラムフィルタ 4 e<sub>1</sub> , レーザー発生部 4 d<sub>2</sub> とホログラムフィルタ 4 e<sub>2</sub> が夫々レーザーポインタを構成しており、従って、このリモコン 4 には、2 つのレーザーポインタが設けられていることにもなる。ここで、例えば、ホログラムフィルタ 4 e<sub>1</sub> は●形状のポインタ 7 を形成するものであり、ホログラムフィルタ 4 e<sub>2</sub> は☆形状のポインタ 7 を形成するものである。また、これらホログラムフィルタ 4 e<sub>1</sub> , 4 e<sub>2</sub> によってレーザー光が拡散されるので、レーザー光が目にあたっても、影響がなく、安全なものとなる。

## 【 0 0 3 6 】

また、無線送信部 4 C には、各種処理回路や送信回路、送信アンテナ（以上、図示せず）が搭載された無線基板 4 f が設けられている。

## 【 0 0 3 7 】

ここで、A ボタン 4 a と B ボタン 4 b とは、2 段押込み操作ができるように構成されており、以下、1 段目の操作を半押し操作といい、これよりもさらに押し込む 2 段目の操作を全押し操作という。A ボタン 4 a を半押し操作すると、レーザー発生部 4 d<sub>1</sub> で可視レーザー光が発光し、B ボタン 4 b を半押し操作すると、レーザー発生部 4 d<sub>2</sub> で可視レーザー光が発光する。レーザー発生部 4 d<sub>1</sub> で発光した可視レーザー光は、ホログラムフィルタ 4 e<sub>1</sub> を通過し、窓 4 c から外部に出射される。また、レーザー発生部 4 d<sub>2</sub> で発光した可視レーザー光は、ホログラムフィルタ 4 e<sub>2</sub> を通過し、窓 4 c から外部に出射される。このように、A ボタン 4 a , B ボ



タン 4 b を操作したときのレーザ光が通過するホログラムフィルタが異なり、これによって形成されるポインタ 7 の形状が異なるので、ポインタ 7 の形状から、A、B ボタン 4 a、4 b のいずれを操作しているのかも容易に判別できる。また、A ボタン 4 a、B ボタン 4 b を全押し操作すると、無線送信部 4 c からこの全押しに応じた信号が無線送信される。なお、A ボタン 4 a、B ボタン 4 b を全押し操作するときには、また、レーザ発生部 4 d<sub>1</sub>、4 d<sub>2</sub> から可視レーザ光が出力されることはいうまでもない。

## 【 0 0 3 8 】

図 5 はこの実施形態での信号の流れを示すブロック図であって、1 a はバンドパスフィルタ、2 a はバンドカットフィルタ、4 C<sub>1</sub>、4 c 2 は無線送信部、3 b は U S B (Universal Serial Bus) キーボード改、3 c は制御用パソコン (パーソナルコンピュータ)、1 6 a ~ 1 6 d はリレー、1 7 a、1 7 b はキーボード改、1 8 a、1 8 b は G U I (Graphic User Interface) 用パソコン、1 9 はスキャンコンバータであり、前出図面に対応する部分には同一符号を付けて重複する説明を省略する。

## 【 0 0 3 9 】

同図において、リモコン 4 では、A ボタン 4 a、B ボタン 4 b 毎に無線送信部 4 C<sub>1</sub>、4 C<sub>2</sub> が設けられており、これら A ボタン 4 a、B ボタン 4 b を全押し操作すると、これら無線送信部 4 C<sub>1</sub>、4 C<sub>2</sub> から異なる信号が送信される。無線送信部 4 C<sub>1</sub>、4 C<sub>2</sub> から送信される信号は、制御ボックス 3 において、アンテナ 3 a から受信部 3 B で受信され、U S B キーボード改 3 b を介して制御用パソコン 3 c に供給される。この制御用パソコン 3 c は、図 3 における制御部 3 A や記憶部 3 C、ネットワーク接続部 3 D などを含むものである。

## 【 0 0 4 0 】

また、ビデオカメラ 1 には、ほぼリモコン 4 で出力される可視のレーザ光の波長領域のみを通過させるバンドパスフィルタ 1 a が着脱可能に取り付けられており、このバンドパスフィルタ 1 a が取り付けられているときには、図 1 で説明したように、リモコン 4 から出力されて電気製品や壁の面などで反射された可視のレーザ光がビデオカメラ 1 の撮像面に入射される。このビデオカメラ 1 から出力

される映像信号は、制御ボックス 3 の制御部 3 A に供給される。

【 0 0 4 1 】

制御ボックス 3 の制御用パソコン 3 c は、上記のリモコン 4 からの信号とビデオカメラ 1 からの映像信号とに基づいて、プロジェクタ 2 や電気製品 8 ～ 1 1, 1 3 を制御する。この制御は、電気製品 9 ～ 1 1, 1 3 の ON / OFF を含む各種の制御を行なうものであり、また、この制御のために、プロジェクタ 2 を制御して電気製品 9 ～ 1 1, 1 3 の操作画面を制御対象とする電気製品の表面や壁の表面などに表示させることができる。また、冷蔵庫 8 の収納品を TV セット 9 に表示させ、その中身をユーザが確認できるようにすることもできるし、インターネットなどを利用することにより、現在の収納品から可能な食品に関する情報なども取得して表示させるようにすることもできる。

【 0 0 4 2 】

以下、以上のようなことについて説明するが、まず、制御対象となる電気製品を指定しなければならないが、この実施形態でのその方法について説明する。

【 0 0 4 3 】

図 1 ～ 図 5 において、制御対象となる電気製品の指定は、リモコン 4 から発生される可視のレーザ光 5 のポインタ 7 をビデオカメラ 1 の出力から検出することによって行なわれる。そこで、かかる指定に際しては（即ち、この実施形態の使用状態では）、図 5 に示すように、ビデオカメラ 1 にバンドパスフィルタ 1 a が図示しないカメラレンズ取り付けられており、レーザ光 5 のみを撮像面に入射するようにして、ビデオカメラ 1 の視野内の他の被写体像はカットするようにする。そして、制御ボックス 3 の制御用パソコン 3 c は、ビデオカメラ 1 からのかかる映像信号からレーザ光 5 の受光画像を検出し、この受光画像位置が図 2 に示す制御対象範囲 6 内のどの位置にあるか、即ち、この制御対象範囲 6 に設定した座標系での座標位置を検出し、この制御対象範囲 6 でのどの電気製品 8 ～ 1 1, 1 3 に設定されている座標位置に対応するかを判定することにより、このレーザ光によって指定される電気製品を特定するものである。

【 0 0 4 4 】

このために、図 6 ( a ) に示すようなビデオカメラ 1 の視野内での様子に対し

(図2と同じ)、図6(b)に示すように、ビデオカメラ1の視野20のXY座標系での制御対象範囲6の座標位置、及びこの制御対象範囲6内のxy座標系での制御対象となる電気製品8~11, 13の領域(以下、機器認識範囲という)の座標位置が予め求めておき、得られたかかる情報を制御ボックス3の記憶部3c(図3)に記憶しておく。なお、図6(b)において、 $AR_8$ は冷蔵庫8に対して設定された機器認識範囲であり、同様に、 $AR_9$ ,  $AR_{10}$ ,  $AR_{11}$ ,  $AR_{13}$ は夫々TVセット9, エアコン10, 照明灯11, 電子レンジ13に対して設定された機器認識範囲である。従って、ビデオカメラ1で検出されたポインタ7が冷蔵庫8を指しているときには、図6(b)においては、制御対象範囲6内でのこのポインタ7に対する画像の位置(以下、ポイント位置という)は冷蔵庫8の機器認識範囲 $AR_8$ 内に含まれることになる。そして、これにより、制御用パソコン3cは、レーザ光によってこの冷蔵庫8が指定された(これをポインタによって指定された、という。以下同様)ものと判定する。他の電気製品の指定も、これと同様である。

## 【0045】

なお、ここでは、機器認識範囲としては、電気製品が実際に占める範囲を含み、この範囲よりも若干大きめの矩形状として示しているが、これに限るものではなく、電気製品が実際に占める範囲そのものを表わすなど、他の形状で表わすようにしてもよい。

## 【0046】

ビデオカメラ1の視野内での制御対象範囲6の設定や、この制御対象範囲6内の各電気製品の機器認識範囲の設定は、後述するように、リモコン4の操作と制御ボックス3の操作とによって行なうことができるが、専用機器(パソコン)を用いて行なうこともできる。この場合には、バンドパスフィルタ1aをカメラレンズから取り外して状態でビデオカメラ1から得られる映像信号をパソコンに供給し、その画面表示しながら処理することにより、行なうことができ、これによって得られる図6(b)に示すようなビデオカメラ1の視野20に対する各電気製品の機器認識範囲の位置関係を示すデータ(以下、機器認識範囲の配置情報という)を制御ボックス3に供給して、その記憶部3cに記憶すればよい。

## 【 0 0 4 7 】

図 7 は図 5 における制御パソコン 3 c での制御部 3 と記憶部 3 C の機能構成を示す図であって、3 A<sub>1</sub> はポインタ抽出部、3 A<sub>2</sub> はポインタ位置計算部、3 A<sub>3</sub> は操作内容判別部、3 A<sub>4</sub> は制御信号決定部、3 A<sub>5</sub> は制御コード決定部、3 C<sub>1</sub> はキャリブレーションデータ、3 C<sub>2</sub> は機器認識範囲データベース、3 C<sub>3</sub> は機器状態データベース、3 C<sub>4</sub> は機器制御データベースである。

## 【 0 0 4 8 】

同図において、記憶部 3 C では、ビデオカメラ 1 の視野の変動を補正するための座標変換、即ち、カメラ座標系から正しい座標系（システム座標系）に変換するための変換テーブルがキャリブレーションデータ 3 C<sub>1</sub> として記憶されている。制御部 3 A では、レンズ部にバンドパスフィルタ 1 a が取り付けられたビデオカメラ 1 からの取得カメラ映像があると、ポインタ抽出部 3 A<sub>1</sub> でこの映像からポインタ 7（図 1）の映像を抽出し、カメラ座標系でのその位置を求める。このポインタ位置は、ポインタ位置計算部 3 A<sub>2</sub> により、記憶部 3 C でのキャリブレーションデータ 3 C<sub>1</sub> を用いて、システム座標系での座標位置に変換される。

## 【 0 0 4 9 】

記憶部 3 C には、図 6（b）に示す制御対象範囲 6 での各機器認識範囲 A R<sub>8</sub> ~ A R<sub>11</sub>、A R<sub>13</sub> の配置関係が x y 座標系で表わされる上記の機器認識範囲の配置情報が、機器認識範囲データベース 3 C<sub>2</sub> として、記憶されている。制御部 3 A では、操作内容判別部 3 A<sub>3</sub> において、ポインタ位置計算部 3 A<sub>2</sub> で得られたシステム座標系（x y 座標系）で表わされるポインタ位置が、この機器認識範囲データベース 3 C<sub>2</sub> をもとに、どの機器認識範囲内に含まれるか判定される。これにより、図 1 において、ユーザがリモコン 4 によるポインタ 7 で指し示す電気製品が判明する。

## 【 0 0 5 0 】

図 7 において、記憶部 3 C には、制御対象範囲 6 内の各電気製品 8 ~ 1 1、1 3 の ON / OFF 状態を表わす状態変数やその他の状態を表わす詳細設定値などが、機器状態データベース 3 C<sub>3</sub> として、記憶されている。かかる機器状態データベース 3 C<sub>3</sub> の一具体例を図 8 に示す。ここで、L i、A i、T e を夫々照明

灯 1 1, エアコン 1 0, T V セット 9 の O N / O F F を示す状態変数とし、R e , M i を夫々冷蔵庫 8, 電子レンジ 1 3 の指定の有無を示す状態変数とする。電子レンジ 1 3 や冷蔵庫 8 の指定とは、電子レンジ 1 3 や冷蔵庫 8 の内部状態を T V セット 9 に表示させるために指定するものであり（この場合、かかる指定には、T V セット 9 も指定することが必要）、例えば、電子レンジ 1 3 を後述するように指定すると、この電子レンジ 1 3 の内部の状態が T V セット 9 で表示されるものである。

## 【 0 0 5 1 】

そこで、上記の x y 座標系でのポインタ位置の検出とともに、リモコン 4 からボタン操作による信号が受信部 3 B（図 3）で受信されると、操作内容判別部 3 A 3 では、また、この受信信号と検出したポインタ位置とから、リモコン 4 の操作内容が判別され、その判別結果が制御信号決定部 3 A 4 に供給される。

## 【 0 0 5 2 】

そこで、制御信号決定部 3 A<sub>4</sub>では、操作内容判別部 3 A<sub>3</sub>で判別した機器認識範囲の電気製品がどのような状態にあるかを機器状態データベース 3 C<sub>3</sub>を用いて検出し、この検出結果と上記の判別したリモコン 4 の操作内容とから、この電気製品に対する制御信号を決定する。例えば、この受信信号がエアコン 1 0 を O N 状態にするための指令信号とすると、制御信号決定部 3 A<sub>4</sub>は、機器状態データベース 3 C<sub>3</sub>から、この受信信号がエアコン 1 0 の状態変数の信号であること、現在このエアコン 1 0 が O F F 状態にあることなどを検出し、エアコン 1 0 を O N 状態にする制御信号を決定する。

## 【 0 0 5 3 】

記憶部 3 C には、各電気製品毎に、制御の種類に応じたコード（制御コード）を設定した機器制御データベース 3 C<sub>4</sub>が記憶されている。制御コード決定部 3 A<sub>5</sub>は、この機器制御データベース 3 C<sub>4</sub>に基づいて、制御信号決定部 3 A<sub>4</sub>で決定された制御信号をこれに対する制御コードに変換し、接続機器である制御対象の電気製品に送る。

## 【 0 0 5 4 】

次に、リモコン 4 の操作に伴うこの実施形態の動作について説明する。

図 9 はかかる動作のメインルーチンを示すフローチャートである。

【 0 0 5 5 】

図 5 及び図 9 において、いま、例えば、この実施形態が設置されている部屋の入口などに設けられている図示しないメインスイッチを ON すると、制御ボックス 3 やビデオカメラ 1 で電源が投入され、これらが動作状態になる（ステップ 1 0 0）。

【 0 0 5 6 】

そして、制御ボックス 3 の制御用パソコン 3 c は、その記憶部 3 C での機器状態データベース 3 C 3（図 7）での各電気製品 8 ～ 1 1，1 3 の状態変数を OFF に初期設定するとともに、リレー 1 6 a ～ 1 6 d を OFF にしてこれら電気製品 8 ～ 1 1，1 3 を OFF 状態に初期設定するとともに、電子レンジ 1 3 や冷蔵庫 8 を指定されていない状態とする（ステップ 1 0 1）。

【 0 0 5 7 】

次に、キャリブレーションが必要かどうかを判定する（ステップ 1 0 2）。必要がなければ、ステップ 1 0 4 に進み、必要であれば、キャリブレーションを行ない（ステップ 1 0 3）、ステップ 1 0 4 に進む。キャリブレーションを必要とするかどうかを決める情報は予め制御用パソコン 3 C に設定されており、設定されていれば、ステップ 1 0 1 の初期化後、必ずステップ 1 0 3 に進み、設定されていなければ、ステップ 1 0 3 に進まずにステップ 1 0 4 に進む。

【 0 0 5 8 】

図 1 0 はステップ 1 0 3 の処理の一具体例を示すフローチャートである。

このキャリブレーションには、振動などの何らかの原因により、ビデオカメラ 1 の視野が変動した場合の補正（視野キャリブレーション）と、機器認識範囲の設定とがある。

【 0 0 5 9 】

図 1 0（a）において、まず、視野キャリブレーションが必要かどうかを判定する（ステップ 2 0 0）。このために、プロジェクタ 2 で、図 1 0（b）に示すように、リモコン 4 からの可視レーザ光と同色の基準棒 2 1 を投影し、これをバンドパスフィルタ 1 a がレンズ系に取り付けられたビデオカメラ 1 で撮像し、そ

の映像信号を制御ボックス 3 の制御用パソコン 3 c に供給する。制御用パソコン 3 c では、この映像信号からこの基準枠 2 1 の部分を抽出し、ビデオカメラ 1 の視野 2 0 でのこの基準枠 2 1 の位置を求める。一方、制御ボックス 3 の記憶部 3 C には、この視野 2 0 でのこの基準枠 2 1 の正確な位置情報が格納されており、この位置情報と映像信号から得られた基準枠 2 1 の求めた位置とを比較する。そして、図 1 0 ( a ) において、これらが一致している場合には、視野キャリブレーションは必要ないとして ( ステップ 2 0 0 ) 、ステップ 2 0 2 に進み、これらが一致しない場合には、視野キャリブレーションは必要として ( ステップ 2 0 0 ) 、ステップ 2 0 1 に進む。このステップ 2 0 1 では、制御ボックス 3 が基準枠 2 1 を格納されている位置情報による位置に一致させるための位置補正情報を算出し、記憶部 3 C にキャリブレーションデータ 3 C<sub>1</sub>、従って、変換テーブルを修正する。

#### 【 0 0 6 0 】

視野キャリブレーションが終了すると、機器認識範囲の設定が必要か否かを判断する ( ステップ 2 0 2 ) 。そして、新たに電気製品を追加したり、電気製品を移動させたりしたときには、その機器認識範囲の設定を行なうものである ( ステップ 2 0 3 ) 。

#### 【 0 0 6 1 】

新たに設置された電気製品がなければ、ステップ 2 0 4 に進むが、例えば、図 1 0 ( b ) に示すように、電子レンジ 1 3 が新たに追加され、これについてもユーザがこのシステムによるリモートコントロールができるようにしたい場合には、制御ボックス 3 の USB キーボード 3 b ( 図 5 ) とリモコン 4 とを用いてユーザがそのための操作をすると、図 1 0 ( a ) において、ステップ 2 0 4 からステップ 2 0 3 に戻り、この電子レンジ 1 3 に対する機器認識範囲の設定をすることができる。

#### 【 0 0 6 2 】

即ち、制御ボックス 3 において、まず、USB キーボード 3 b を操作して機器認識範囲の設定モードに設定し、リモコン 4 を操作してレーザー光 5 により、電子レンジ 1 3 の回りにそれを含む軌跡を描く。この軌跡はビデオカメラ 1 で撮像さ

れ、制御用パソコン 3 c がこのビデオカメラ 1 の出力から軌跡の画像を抽出してその軌跡に概略応じた矩形状の領域をこの電子レンジ 1 3 の機器判定領域  $AR_{13}$  として記憶部 3 C に、図 7 で説明したように、機器認識範囲データベース 3 C<sub>2</sub> に追加登録する。これにより、図 1 0 (c) に示すように、電子レンジ 1 3 に対する機器認識範囲  $AR_{13}$  が設定されることになる。また、この電子レンジ 1 3 に対するリモートコントロールのための制御信号やかかる制御信号とリモコン 4 の操作との関係は、例えば、USB キーボード 3 b から入力するようにし、かかる入力情報は、図 7 で説明したように、記憶部 3 C に登録される。かかる登録が終わると、USB キーボード 3 b で設定終了操作することにより、この電子レンジ 1 3 に対する機器認識範囲の設定処理（図 1 0 のステップ 2 0 3）が終了し、ステップ 2 0 4 に進む。

## 【 0 0 6 3 】

先に、機器認識範囲の設定専用のパソコンを用いて各電気製品の機器認識範囲の設定方法について説明したが、これに限らず、上記のように、リモコン 4 と制御ボックス 3 の操作とにより、各電気製品 8 ~ 1 1 の機器認識範囲の設定を行なうこともできる。

## 【 0 0 6 4 】

図 9 に戻って、ステップ 1 0 4 では、上記のメインスイッチを OFF してシステムを停止しない限り、そのままの状態が保持され、制御ボックス 3 はその状態でビデオカメラ 1 からの映像信号を取得しているが、ポインタ 7 の位置が検出されると（即ち、ポインタ 7 によって電気製品 8 ~ 1 1, 1 3 などの指示が行なわれると：ステップ 1 0 5）、A, B ボタン 4 a, 4 b の全押しによるリモコン 4 からの受信信号の有無を検出する（ステップ 1 0 6）。そして、この受信信号が得られると、ステップ 1 0 7 に進む。

## 【 0 0 6 5 】

ステップ 1 0 7 では、制御対象範囲 6 でのポインタ 7 の位置とリモコン 4 での A, B ボタン 4 a, 4 b の全押しの操作の仕方（シングルクリックとダブルクリック）に応じて、次のような動作が行なわれる。

## 【 0 0 6 6 】



## 〔照明灯11のリモートコントロール〕

図9のステップ107の①；即ち、ポインタ7が照明灯11の機器認識範囲 $AR_{11}$ （図6（b））内にあり、リモコン4でAボタン4aがシングルクリックされた場合：

これは、図11に示す動作が行なわれる場合であり、この場合には、図12に示すフローチャートに従う制御が行なわれる。

## 【0067】

即ち、図11（a）に示すように、ユーザがリモコン4のAボタン4aを半押ししてレーザ光を出力させ、これを照明灯11に向けてポインタ7を照明灯11に直接またはその近傍に当て、さらに、図11（b）に示すように、リモコン4のAボタン4aを1回全押ししてシングルクリックした場合であって、制御ボックス3の制御用パソコン3cは、ビデオカメラ1の出力からこのポインタ7が照明灯11の機器認識範囲 $AR_{11}$ 内にあることを検出すると、図12において、記憶部3C（図7）での機器状態データベース3C<sub>3</sub>をもとに、照明灯11の状態変数 $Li$ を確認し（ステップ300）、 $Li = ON$ であるときには、現在照明灯11は点灯しているとして、照明灯11にこれを消灯するための制御信号を送り、リレー16b（図5）を作動させて照明灯11を消灯させる。これとともに、機器状態データベース3C<sub>3</sub>での上記状態変数 $Li$ をOFFにする（ステップ301）。現在照明灯11が消灯しているときには（ステップ300で $Li \neq ON$ ）、同様にして、照明灯11を点灯させ、機器状態データベース3C<sub>3</sub>での上記状態変数 $Li$ をONにする（ステップ302）。

## 【0068】

このように、ポインタ7で照明灯11を指定し、リモコン4のAボタン4aをシングルクリックする毎に、照明灯11が点灯、消灯を繰り返し替す。

## 【0069】

図9のステップ107の②；即ち、ポインタ7が照明灯11の機器認識範囲 $AR_{11}$ （図6（b））内にあり、リモコン4でAボタン4aがダブルクリックされた場合：

これは、図13に示す動作が行なわれる場合であり、この場合には、図14に

示すフローチャートに従う制御が行なわれる。

【0070】

即ち、ユーザがリモコン4のAボタン4aを半押ししてレーザ光を出力させ、これを照明灯11に向けてポインタ7を照明灯11に直接またはその近傍に当て、図13に示すように、リモコン4のAボタン4aをダブルクリックすると、制御用パソコン3cは、そのときのポインタ7の制御対象領域6での座標位置( $x_0$ ,  $y_0$ )を検出し、これが照明灯11の機器認識範囲 $AR_{11}$ 内にあれば、このポインタ7の座標位置( $x_0$ ,  $y_0$ )を、基準位置として、記憶部3Cに記憶させる(図14のステップ400)。そして、機器状態データベース3C<sub>3</sub>(図7)でのこの照明灯11の状態変数 $L_i$ がONであれば(即ち、照明灯11が点灯していれば: 図14のステップ401)、そのままステップ403に進んで調光モードに入るが、この状態変数 $L_i$ がOFFであれば(即ち、照明灯11が消灯していれば: 図14のステップ401)、制御用パソコン3cはリレー16b(図5)を作動させて照明灯11を点灯させ(図14のステップ402)、図14のステップ403に進む。

【0071】

調光モードに入ると(図14のステップ403)、制御用パソコン3cは、ビデオカメラ1で撮像するポインタ7の高さ変化を観測する。いま、図13(b)に示すように、ユーザがリモコン4を上記のダブルクリックしたときよりも上向きにし、ポインタ7をAボタン4aのダブルクリック時の基準位置( $x_0$ ,  $y_0$ )よりも高くしたときには、制御用パソコン3cは、これを検出すると(図14のステップ404)、照明灯11の明るさを1ランク増すように制御する。この基準位置( $x_0$ ,  $y_0$ )よりも高いところでポインタ7を高さ方向に繰り返し振ることにより、その振り動作を行なう毎に最大明るさになるまで一定の割合で増光させる(図14のステップ405)。また、図13(c)に示すように、逆に、基準位置( $x_0$ ,  $y_0$ )よりも低いところでポインタ7を高さ方向に繰り返し振ることにより(図14のステップ404)、その振り動作を行なう毎に最小明るさになるまで一定の割合で減光させる(図14のステップ406)。

【0072】

ポインタ 7 が 2 秒以上消えなければ（図 1 4 のステップ 4 0 7）、ステップ 4 0 3 からのかかる調光モードが継続し、図 1 3（d）に示すように、ポインタ 7 が 2 秒以上消え続けると、図 9 でのステップ 1 0 4 に戻る。

#### 【 0 0 7 3 】

なお、以上のような調光モードでは、図 7 において、操作内容判別部  $3 A_3$  において、A ボタン 4 a の無線部ボタン操作入力とポインタ位置計算部  $3 A_2$  で検出されるポインタ 7 の位置変化をもとに、上記の調光制御信号が形成されるのである。

#### 【 0 0 7 4 】

以上のように、ソファなどに座った状態で、ユーザは照明灯 1 1 の ON, OFF や調光モード（明るさ）の設定を行なうことができ、しかも、可視のレーザ光で制御対象となる照明灯 1 1 の周りで指示操作をすることにより、かかる設定を行なうことができるものであるから、操作がし易く、しかも、間違いのない操作を行なうことができる。

#### 【 0 0 7 5 】

##### 〔エアコン 1 0 のリモートコントロール〕

図 9 のステップ 1 0 7 の③；即ち、ポインタ 7 がエアコン 1 0 の機器認識範囲  $AR_{10}$ （図 6（b））内にあり、リモコン 4 で A ボタン 4 a がシングルクリックされた場合：

この場合には、図 1 5 に示すフローチャートに従う制御が行なわれる。

#### 【 0 0 7 6 】

即ち、図 1 6（a）に示すように、ユーザがリモコン 4 の A ボタン 4 a を半押ししてレーザ光を出力させ、これをエアコン 1 0 に向けてポインタ 7 をエアコン 1 0 に当て、さらに、リモコン 4 の A ボタン 4 a を 1 回全押ししてシングルクリックした場合であって、制御ボックス 3 の制御用パソコン 3 c は、ビデオカメラ 1 の出力からこのポインタ 7 がエアコン 1 0 の機器認識範囲  $AR_{10}$  内にあることを検出すると、図 1 5 において、制御ボックス 3 の制御用パソコン 3 c は、記憶部 3 C（図 7）での機器状態データベース  $3 C_3$  をもとに、エアコン 1 0 の状態変数  $A_i$  を確認し（ステップ 5 0 0）、 $A_i = ON$  であるときには、現在エアコ

ン 1 0 は ON しているとして、エアコン 1 0 に制御信号を送り、リレー 1 6 a ( 図 5 ) を作動させてエアコン 1 0 を停止させる。これとともに、機器状態データベース 3 C<sub>3</sub>での上記状態変数 A i を OFF にする ( ステップ 5 0 1 ) 。現在エアコン 1 0 が停止しているときには ( ステップ 5 0 0 で A i ≠ ON ) 、同様にし、エアコン 1 0 を ON させ、機器状態データベース 3 C<sub>3</sub>での上記状態変数 A i を ON にする ( ステップ 5 0 2 ) 。

## 【 0 0 7 7 】

このように、ポインタ 7 でエアコン 1 0 を指定し、リモコン 4 の A ボタン 4 a をシングルクリックする毎に、エアコン 1 0 が起動、停止を繰り返す。

## 【 0 0 7 8 】

図 9 のステップ 1 0 7 の④ ; 即ち、ポインタ 7 がエアコン 1 0 の機器認識範囲 A R<sub>10</sub> ( 図 6 ( b ) ) 内にあり、リモコン 4 で A ボタン 4 a がダブルクリックされた場合 :

これは、図 1 6 に示す動作が行なわれる場合であり、この場合には、図 1 7 に示すフローチャートに従う制御が行なわれる。

## 【 0 0 7 9 】

即ち、図 1 6 ( a ) に示すように、ユーザがリモコン 4 の A ボタン 4 a を半押ししてレーザ光を出力させ、これをエアコン 1 0 に向けてポインタ 7 をエアコン 1 0 に当て、図 1 6 ( b ) に示すように、リモコン 4 の A ボタン 4 a をダブルクリックすると、制御用パソコン 3 c は、そのときのポインタ 7 の制御対象領域 6 での座標位置がエアコン 1 0 の機器認識範囲 A R<sub>10</sub> 内にあることを検出し、機器状態データベース 3 C<sub>3</sub> ( 図 7 ) でのこのエアコン 1 0 の状態変数 A i が ON であれば ( 即ち、エアコン 1 0 が ON していれば : 図 1 7 のステップ 6 0 0 ) 、そのまま図 1 7 のステップ 6 0 2 に進むが、この状態変数 A i が OFF であれば ( 即ち、エアコン 1 0 が停止していれば ) 、制御用パソコン 3 c はリレー 1 6 a ( 図 5 ) を作動させてエアコン 1 0 を動作させて機器状態データベース 3 C<sub>3</sub>での状態変数 A i を ON にし ( 図 1 7 のステップ 6 0 1 ) 、ステップ 6 0 2 に進む。

## 【 0 0 8 0 】

ステップ 6 0 2 では、図 1 6 ( b ) に示すように、制御用パソコン 3 c が記憶

部 3 C から図 1 2 ( c ) に示すようなエアコンの操作パネル 2 2 の画像を読み取ってプロジェクタ 2 に供給し、これを、図 1 6 ( c ) に示すように、表示させる。かかる操作パネル 2 2 の表示は、プロジェクタ 2 ( 図 1 ) により行なわれるが、この操作パネル 2 2 には、レーザ光と同色の部分は含まれていない。従って、バンドパスフィルタ 1 a が取り付けられたビデオカメラ 1 の撮像画面には、この操作パネル 2 2 の画像は現われない。

#### 【 0 0 8 1 】

この操作パネル 2 2 には、図 1 6 ( f ) に示すように、「風量」，「温度」，「タイマー」，「運転」といった設定項目のアイコン 2 2 a が左右方向に配列され、これらアイコン 2 2 a 毎に、それらの上側に「△」マーク 2 2 b が、下側に「▽」マーク 2 2 c が夫々設けられている。この操作パネル 2 2 が、図 1 6 ( g ) に示すように、エアコン 1 0 の近傍の壁 2 3 の面に表示される。これら設定項目のアイコン 2 2 a と「△」，「▽」マーク 2 2 b，2 2 c とをポインタ 7 で指示することにより、選択した設定項目について、エアコン 1 0 の動作を制御することができる。

#### 【 0 0 8 2 】

例えば、タイマ設定を行なう場合、図 1 6 ( c ) に示すように、ポインタ 7 を「タイマ」のアイコン 2 2 a に合わせると、この「タイマー」の設定項目が選択されたことになり ( 図 1 7 のステップ 6 0 3 )、次に、温度を高める場合には、図 1 6 ( d ) に示すように、ポインタ 7 を「タイマー」のアイコン 2 2 a の上側の「△」マーク 2 2 b に合わせてそのままの状態にしておくと、所定時間毎に、例えば、1 分ずつ設定時間が長くなる ( 図 1 7 のステップ 6 0 5 )。また、タイマの設定時間を短くする場合には、ポインタ 7 を「タイマー」のアイコン 2 2 a の下側の「▽」マーク 2 2 c に合わせることで、例えば、1 分ずつ設定時間が短くなる ( 図 1 7 のステップ 6 0 6 )。

#### 【 0 0 8 3 】

以上の動作後、ステップ 6 0 3 に戻って他の設定項目についての制御を行なうことができるが、図 1 6 ( e ) に示すように、ポインタ 7 を操作パネル 2 2 上のどこかの位置に設定して A ボタン 4 a をダブルクリックすると ( 図 1 7 のステッ

プ 6 0 7)、エアコン 1 0 に対する設定制御が終わって図 9 のステップ 1 0 4 に戻る。

#### 【 0 0 8 4 】

以上のようにして、ソファなどに座った状態で、ユーザはエアコン 1 0 の ON, OFF や所望操作事項の設定を行なうことができ、しかも、可視のレーザ光で制御対象となるエアコン 1 0 や壁に拡大表示されたその操作パネル 2 2 を指示することにより、かかる設定を行なうことができるものであるから、操作がし易く、しかも、間違いのない操作を行なうことができる。

#### 【 0 0 8 5 】

〔TV セット 9 のリモートコントロール〕

図 9 のステップ 1 0 7 の⑤；即ち、ポインタ 7 が TV セット 9 の機器認識範囲  $AR_g$  (図 6 (b)) 内にあり、リモコン 4 で A ボタン 4 a がシングルクリックされた場合：

この場合には、図 1 8 に示すフローチャートに従う制御が行なわれる。

#### 【 0 0 8 6 】

即ち、ユーザがリモコン 4 の A ボタン 4 a を半押ししてレーザ光を出力させ、これを TV セット 9 に向けてポインタ 7 を TV セット 9 に当て、さらに、リモコン 4 の A ボタン 4 a を 1 回全押ししてシングルクリックした場合であって、制御ボックス 3 の制御用パソコン 3 c は、ビデオカメラ 1 の出力からこのポインタ 7 が TV セット 9 の機器認識範囲  $AR_g$  内にあることを検出すると、制御ボックス 3 の制御用パソコン 3 c は、記憶部 3 C (図 7) での機器状態データベース 3  $C_3$  をもとに、TV セット 9 の状態変数  $Te$  を確認し (図 1 8 のステップ 7 0 0)、 $Te = ON$  であるときには、現在 TV セット 9 は ON しているとして、TV セット 9 に制御信号を送り、リレー 1 6 d (図 5) を作動させて TV セット 9 を停止させる。これとともに、機器状態データベース 3  $C_3$  での上記状態変数  $Te$  を OFF にする (ステップ 7 0 1)。現在 TV セット 9 が停止しているときには (図 1 8 のステップ 7 0 0 で  $Te \neq ON$ )、同様にして、TV セット 9 を ON させ、機器状態データベース 3  $C_3$  での上記状態変数  $Te$  を ON にする (図 1 8 のステップ 7 0 2)。

## 【0087】

このように、ポインタ7でTVセット9を指定し、リモコン4のAボタン4aをシングルクリックする毎に、TVセット9が起動、停止を繰り返す。

## 【0088】

ここで、TVセット9がON状態にあるとき、ポインタ7をTVセット9に当てAボタン4aをダブルクリックすることにより、エアコン10の場合と同様、TVセット9の操作パネルが表示され、チャンネル、音量などの設定項目を変更することができる。この操作パネルの表示場所としては、TVセット9の近くの壁の面上としてもよいし、あるいはまた、番組などが表示されているTVセット9の表示画面で表示される番組と重ねて表示するようにしてもよい。この表示される操作パネルにポインタ7を当ててAボタンをダブルクリックすると、この操作パネルの表示が消える。

## 【0089】

図9のステップ107の⑥；即ち、ポインタ7がTVセット9の機器認識範囲 $AR_g$ （図6（b））内にあり、リモコン4でAボタン4aがダブルクリックされた場合：

この場合には、図19に示すフローチャートに従ってTVセット9の制御が行なわれるのである。

## 【0090】

即ち、ユーザがリモコン4のAボタン4aを半押ししてレーザ光を出力させ、これをTVセット9に向けてポインタ7をTVセット9に当て、リモコン4のAボタン4aをダブルクリックすると、制御用パソコン3cは、そのときのポインタ7の制御対象領域6での座標位置がTVセット9の機器認識範囲 $AR_g$ 内にあることを検出し、即ち、機器状態データベース $3C_3$ （図7）でのこのTVセット9の状態変数 $Te$ がONであれば（即ち、TVセット9がONしていれば：ステップ800）、そのままステップ802に進むが、この状態変数 $Te$ がOFFであれば（即ち、TVセット9が停止していれば）、制御用パソコン3cはリレー16d（図5）を作動させてTVセット9をONとし、ステップ802に進む。

## 【0091】

このとき、冷蔵庫 8 も電子レンジ 1 3 も指定されていないときには、上記のように、TV セット 9 の操作パネルの表示が行なわれ、さらに、同様の状態でリモコン 4 の A ボタン 4 a をダブルクリックすると、ステップ 8 0 2, 8 0 4 を通って図 9 でのステップ 1 0 4 に戻り、TV セット 9 は ON 状態に保持されるだけである。

## 【 0 0 9 2 】

ここで、図 9 におけるステップ 1 0 5 ~ 1 0 7 において、

ステップ 1 0 7 の⑦；即ち、ポインタ 7 が冷蔵庫 8 の機器認識範囲  $AR_8$  (図 6 (b)) 内にあり、リモコン 4 で B ボタン 4 b (図 4) が全押しによってシングルクリックされた場合には、図 2 0 に示すように、冷蔵庫 8 が指定されたことになり、制御ボックス 3 の記憶部 3 C における機器状態データベース 3 C<sub>3</sub>での冷蔵庫 8 に対する状態変数  $Re$  は ON となる。これにより、冷蔵庫 8 は指定されている状態になっていることを示している。

## 【 0 0 9 3 】

同様にして、

ステップ 1 0 7 の⑧；即ち、ポインタ 7 が電子レンジ 1 3 の機器認識範囲  $AR_{13}$  (図 6 (b)) 内にあり、リモコン 4 で B ボタン 4 b (図 4) が全押しによってシングルクリックされた場合には、図 1 5 に示すように、電子レンジ 1 3 が指定されたことになり、制御ボックス 3 の記憶部 3 C における機器状態データベース 3 C<sub>3</sub>での電子レンジ 1 3 に対する状態変数  $Mi$  は ON となる。これにより、電子レンジ 1 3 が指定されている状態になっていることを示している。

## 【 0 0 9 4 】

そこで、図 2 2 (a) に示すように、ポインタ 7 で冷蔵庫 8 を指示してリモコン 4 の B ボタン 4 b をシングルクリックして冷蔵庫 8 を指定した状態とし、次いで、図 2 2 (b) に示すように、ポインタ 7 を TV セット 9 に当ててリモコン 4 で A ボタン 4 a をダブルクリックすると、図 1 9 において、TV セット 9 が ON しているときには (ステップ 8 0 0)、あるいはまた、TV セット 9 を ON 状態にすると (ステップ 8 0 1)、制御用パソコン 3 c は、記憶部 3 C の機器状態データベース 3 C<sub>3</sub>での状態変数  $Re$ ,  $Mi$  から、冷蔵庫 8 や電子レンジ 1 3 の指



定の有無を検出する。このときには、 $Re = ON$ 、 $Mi = OFF$ であって、冷蔵庫 8 のみが指定されている。

## 【 0 0 9 5 】

ここで、図 9 の初期状態設定時（ステップ 1 0 1）、冷蔵庫 8 内の情報（これに収納されている料理の材料となる飲食品のリストなど）が制御ボックス 3 によって読み取られ、記憶部 3 C に記憶されている。また、この冷蔵庫 8 には、例えば、収納品を登録する手段が設けられており、ユーザが冷蔵庫で料理の材料となる飲食品を出し入れするとき、この材料の品名を登録する。かかる登録手段としては、キーボードのような入力手段とし、ユーザが材料を出し入れするとき、その品名を入力するようにしてもよいし、また、バーコードセンサを設け、購入した商品に付されている品名のバーコードを読み取るようにしてもよい。

## 【 0 0 9 6 】

冷蔵庫 8 には、飲食品の出し入れを管理する手段が設けられており、この管理手段は、飲食品の出し入れがあると、その収納品リストを修正する。

## 【 0 0 9 7 】

図 1 9 に戻って、図 2 2 (a) に示すユーザの操作で冷蔵庫 8 のみが指定されているときには、 $Re = ON$ 、 $Mi = OFF$ であるから（ステップ 8 0 2）、図 2 2 (b) に示すように、ポインタ 7 を TV セット 9 に当ててリモコン 4 で A ボタン 4 a をダブルクリックすると、制御用パソコン 3 c は、記憶部 3 C から冷蔵庫 8 内の情報を読み取り、図 2 3 (a) に示すように放送番組 2 4 の表示状態にある TV セット 9 を、図 2 3 (b) に示すように、冷蔵庫 8 内の情報 2 5 を表示させた状態にする。そして、これとともに、制御用パソコン 3 c では、記憶部 3 C の機器状態データベース 3 C<sub>3</sub>における冷蔵庫 8 指定の状態変数  $Re$  が  $OFF$  に初期化される（図 1 9 のステップ 8 0 3）。

## 【 0 0 9 8 】

このようにして、TV セット 9 で冷蔵庫 8 の収納品をユーザは知ることができるのである。

## 【 0 0 9 9 】

また、図 2 4 (a) に示すように、図 2 2 (a) と同様の操作によって冷蔵庫

8を指定し、さらに、図24(b)に示すように、電子レンジ13についても、リモコン4のBボタン4bをシングルクリックして指定し、しかる後、図24(c)に示すように、図22(b)と同様のTVセット9に対してAボタン4aのダブルクリックをすると、 $Re=ON$ 、 $Mi=ON$ であって、冷蔵庫8と電子レンジ13とが指定されていることになり(図19のステップ804)、現在の冷蔵庫8に収納されている飲食品を用いて可能な料理が、例えば、これまでの料理番組の記録やインターネットなどを用いて検索され、図23(c)に示すように、その料理に関する検索情報26がTVセット9に表示される。そして、制御用パソコン3cは、記憶部3Cの機器状態データベース3C<sub>3</sub>での冷蔵庫8や電子レンジ13指定の状態変数 $Re$ 、 $Mi$ をOFFに初期化する(図19のステップ805)。

#### 【0100】

なお、ポインタ7がTVセット9の機器認識範囲 $AR_g$ (図6(b))内にあって、リモコン4でAボタン4aがダブルクリックされたときに、冷蔵庫8ばかりでなく、既に電子レンジ13も指定されているときには、ステップ802、804を経て、図23(c)に示すように、直ちに料理に関する情報26も表示されることになるが、図23(b)に示すように、上記のようにして冷蔵庫8の収納情報25が表示されている状態(図19でのステップ803)で、図24(b)に示すように、電子レンジ13を指定したときには、図19において、ステップ803からステップ804を経てステップ805に進み、TVセット9では、図23(c)に示す料理に関する情報26が表示された状態となる。

#### 【0101】

また、図23(b)に示す冷蔵庫8内での収納飲食品のリストの表示状態(図19でのステップ803)、あるいは図23(c)に示す料理情報の表示状態(図19のステップ805)にあるときに、ポインタ7をTVセット9に合わせてリモコン4でAボタン4aがダブルクリックされると、図9のステップ104に戻る。

#### 【0102】

〔その他の表示〕

図 9 のステップ 1 0 7 の⑨；即ち、ポインタ 7 を制御対象範囲 6 での機器認識範囲  $AR_8 \sim AR_{11}$ 、 $AR_{13}$  以外の領域内に置き、リモコン 4 で A ボタン 4 a がダブルクリックされた場合：

この場合には、図 2 5 に示すフローチャートに従う制御が行なわれる。

【 0 1 0 3 】

即ち、ポインタ 7 で制御対象範囲 6 での機器認識範囲  $AR_8 \sim AR_{11}$ 、 $AR_{13}$  以外の部分を指示し、リモコン 4 で A ボタン 4 a がダブルクリックすると、制御用パソコン 3 c は記憶部 3 C から図 2 6 (a) に示すような部屋プロパティ（属性）情報 2 7 を読み取り、プロジェクタ 2 に供給する。プロジェクタ 2 は、この情報の画像 2 7 を、図 2 6 (b) に示すように、壁面 2 3 の所定の場所に投影表示する。この部屋プロパティとしては、例えば、部屋毎の戸締まり状況、電気の使用状態、電子メールの着信などの情報、家族の様子などであって、各部の監視装置などから制御用パソコン 3 c に採り込まれて、記憶部 3 C に部屋プロパティ情報 2 7 として記憶されている（図 2 5 のステップ 1 1 0 0）。

【 0 1 0 4 】

かかる表示状態で A ボタン 4 a を再度ダブルクリックすると、この表示が終了して図 9 のステップ 1 0 4 に戻る（図 2.5 のステップ 1 1 0 4）。

【 0 1 0 5 】

図 2 6 (a) に示す部屋プロパティ情報 2 7 では、「TV 番組表示」，「気象表示」，「セキュリティチェック表示」，「部屋プロパティ表示」などの項目を選択するためのメニューも表示される。そして、図 2 6 (b) に示す状態で、その事項の 1 つ（ここでは、一例として、「TV 番組表示」とする）をポインタ 7 で指示して A ボタン 4 a をシングルクリックすることによって選択し（図 2 5 でのステップ 1 1 0 1）、さらに、図 2 7 (a) に示すように、A ボタン 4 a を半押ししながら、壁 2 3 の所定の場所にポインタ 7 の軌跡 2 8 を描き、この A ボタン 4 a をシングルクリックすると（図 2 5 のステップ 1 1 0 2）、その描いた軌跡 2 8 に近似した矩形状の領域 2 9 が設定され、この領域 2 9 内で、図 2 7 (b)、従って、図 2 6 (c) に示すように、プロジェクタ 2 により、所定のチャンネルのテレビ番組が投写表示される。このテレビ番組は別途設けられたテレビ受

信機によって受信されるものであって、その受信映像信号が制御用パソコン 3 c の制御のもとにプロジェクタ 2 に供給される。また、この領域 2 9 には、操作パネル（図示せず）も表示され、ポインタ 7 で選択して A ボタン 4 a をシングルクリック操作することにより、受信チャンネルや音量などを変えることができる（ステップ 1 1 0 3）。

#### 【 0 1 0 6 】

このようなテレビ番組の表示状態で、壁面 2 3 にポインタ 7 を設定した状態で A ボタン 4 a をダブルクリックすると、この表示が終了して図 9 のステップ 1 0 4 に戻る。

#### 【 0 1 0 7 】

このようにして、この実施形態では、壁 2 3 の面での簡単なポインタ操作により、所望の情報を表示させることができる。

#### 【 0 1 0 8 】

図 9 において、リモコン 4 で操作がなされず、室内が制御中の状態にないときには、ステップ 1 0 4 の状態にあるが、かかる状態で上記のメインスイッチなどの操作により、この実施形態のシステムを停止状態にすると、各電気製品は初期状態に戻される（ステップ 1 0 8）。

#### 【 0 1 0 9 】

以上のように、この実施形態では、ポインタ 7 を制御対象となる電気製品に向けるだけでその電気製品のリモートコントロールが可能となるものであって、このポインタが可視的に表示するものであるから、制御対象となる電気製品を決めるための操作が非常にし易く、しかも、制御対象となる電気製品を決めるのに、まず、間違いが生ずることもない。また、異なる種類の電気製品を共通の操作方法でリモートコントロールできるものであるから、リモコンも簡単な構成とすることができ、コントロール操作が簡単なものとなる。

#### 【 0 1 1 0 】

なお、ユーザがポインタ 7 を制御対象とする電気製品の面に設定すれば、このポインタ 7 は必ずこの電気製品に対して設定されている機器認識範囲内にあるものであり、かかる状態でリモコン 4 の A ボタン 4 a、B ボタン 4 b をクリック操

作することにより、上記のようなりモートコントロールが可能である。

【0 1 1 1】

また、照明灯 1 1 の制御のように、ポインタ 7 の移動動作も制御の態様を決めるものである場合には、かかる電気製品の機器認識範囲としては、この電気製品の実際の表面よりもある程度広めに設定することが必要である。これにより、例えば、図 1 1 (b) に示した照明灯 1 1 の調光モードにおいて、ポインタ 7 が照明灯 1 1 の表面上にはなく、その表面からはずれた場合でも、ポインタ 7 を上下させることにより、照明灯 1 1 を明るくしたり、暗くしたりすることができる。このことは、他の電気製品についても同様である。また、上記実施形態では、照明灯 1 1 が 2 個以上設けられるなど、同一種類の電気製品が 2 個以上設けられた場合でも、夫々毎に機器認識範囲を設定することにより、同様にこれを独立にリモートコントロールできることはいうまでもない。

【0 1 1 2】

また、この実施形態では、電気製品などの指示体として、可視レーザー光によってポインタ 7 を生じさせるリモコンとしたが、非可視のレーザー光を含む指向性の電磁波を出力するリモコンとし、各電気製品や壁の所定の場所などにかかる電磁波で励磁して特定の波長の可視光を発光するシート状などの物体を貼り付けるようにしてもよい。これにより、このシート状などの物体にリモコンからこの電磁波を照射すると、この照射点に可視のポインタが出現する。

【0 1 1 3】

また、上記実施形態の説明では、ビデオカメラ 1 の視野 6 内に制御対象となる電気製品が全て設置されているものとして説明したが、必ずしもこれに限るものではなく、制御対象となる電気製品に対する機器認識範囲がビデオカメラ 1 の視野 6 内にあればよく、この場合でも、かかる電気製品のリモートコントロールができる。例えば、図 1 において、冷蔵庫 1 が別の部屋に設置されていて、ビデオカメラ 1 の視野 6 内になくとも、この冷蔵庫 8 に対してその機器認識範囲  $AR_8$  がビデオカメラ 1 の視野 6 内に設定されていれば、この機器認識範囲  $AR_8$  をポインタ 7 で指示することにより、この冷蔵庫 8 を指定することができる。かかる機器認識範囲の設定は、先に説明したように、ユーザがポインタを用いて行なう

ことができるものであって、かかる機器認識範囲の設定場所を必ずしもこれに対する電気製品の設置場所と一致させる必要はない。但し、かかる機器認識範囲はユーザが黙視することができないものであるから、その設定位置に何等かの目印を置いておくとか、案内のパンフレットのようなものを作成しておくとか、あるいはまた、ユーザがポインタで壁の面を指示したとき、その指示点が設定された機器認識範囲の場所内にあることがビデオカメラ 1 の出力から制御ボックス 3 が検出すると、制御ボックス 3 はプロジェクタがその場所に視野 6 外の電気製品の画像や操作パネルなどを表示させて、ユーザに知らせるなどの方法がある。

#### 【 0 1 1 4 】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、簡単な操作や動作でもって異なる種類の電気機器を簡単に制御することができるし、制御対象とする電気製品の選択も、簡単な手法でもって行なうことができ、操作性が大幅に改善される。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明によるネットワーク・システムの一実施形態を示す構成図である。

##### 【図 2】

図 1 における制御対象範囲の一具体例を模式的に示す図である。

##### 【図 3】

図 1 における各部の機能と接続関係を示すブロック図である。

##### 【図 4】

図 1 におけるリモコンの一具体例を示す構成図である。

##### 【図 5】

図 1 に示した実施形態での信号の流れを示すブロック図である。

##### 【図 6】

図 1 に示す実施形態での制御対象範囲と各電気製品毎の機器認識範囲について説明するための図である。

##### 【図 7】

図 5 における制御用パソコンでの制御部と記憶部の機能構成を示す図である。

【図 8】

図 7 における機器状態データベースの一具体例を示す図である。

【図 9】

図 1 に示す実施形態でのリモコンの操作に伴う動作のメインルーチンを示すフローチャートである。

【図 1 0】

図 9 におけるステップ 1 0 3 の動作の一具体例を示す図である。

【図 1 1】

図 9 でのステップ 1 0 7 における制御①のためのユーザの操作例を示す図である。

【図 1 2】

図 1 1 に示すユーザの操作による図 1 における照明灯の ON, OFF 制御動作を示すフローチャートである。

【図 1 3】

図 9 のステップ 1 0 7 における照明灯の調光制御②のためのユーザの操作例を示す図である。

【図 1 4】

図 1 3 に示すユーザの操作による照明灯の調光制御動作を示すフローチャートである。

【図 1 5】

図 9 のステップ 1 0 7 におけるエアコンに ON, OFF 制御③を示すフローチャートである。

【図 1 6】

図 9 のステップ 1 0 7 におけるエアコンに設定制御④のためのユーザの操作例を示す図である。

【図 1 7】

図 1 3 に示すユーザの操作によるエアコンの設定制御動作を示すフローチャートである。

【図 1 8】

図 9 のステップ 1 0 7 における T V セットの O N , O F F 制御⑤を示すフローチャートである。

【図 1 9】

図 9 のステップ 1 0 7 における T V セットの情報表示制御⑥を示すフローチャートである。

【図 2 0】

図 9 でのステップ 1 0 7 における冷蔵庫の指定制御⑦を示すフローチャートである。

【図 2 1】

図 9 でのステップ 1 0 7 における電子レンジの指定制御⑧を示すフローチャートである。

【図 2 2】

図 1 9 でのステップ 1 0 7 における情報表示制御⑥で制御冷蔵庫内の情報の T V セットでの表示のためのユーザの操作例を示す図である。

【図 2 3】

図 1 9 に示す制御動作で T V セットに表示される画面例を示す図である。

【図 2 4】

図 1 9 でのステップ 1 0 7 における情報表示制御⑥で制御冷蔵庫内の材料による料理に関する情報の T V セットでの表示のためのユーザの操作例を示す図である。

【図 2 5】

図 1 9 でのステップ 1 0 7 における情報表示制御⑨を示すフローチャートである。

【図 2 6】

図 2 5 に示す制御動作で壁面に表示される情報例を示す図である。

【図 2 7】

図 2 5 に示す制御動作のためのユーザの操作例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 ビデオカメラ

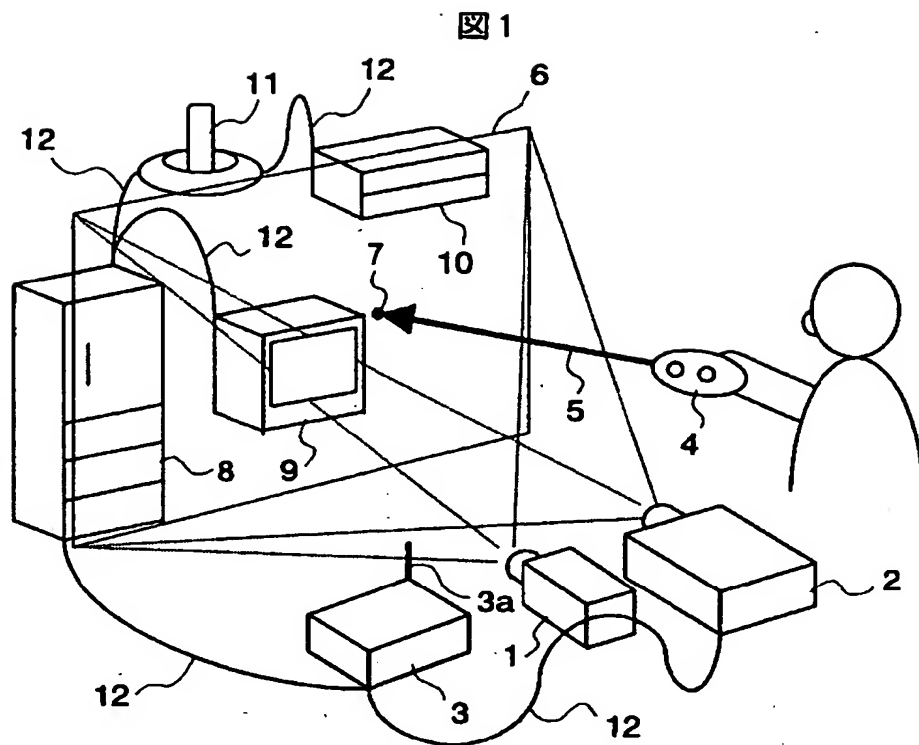


- 1 a バンドパスフィルタ
- 2 プロジェクタ
- 2 a バンドカットフィルタ
- 3 制御ボックス
- 3 a アンテナ
- 3 c 制御用パソコン
- 3 A 制御部
- 3 A<sub>1</sub> ポインタ抽出部
- 3 A<sub>2</sub> ポインタ位置計算部
- 3 A<sub>3</sub> 操作内容判別部
- 3 A<sub>4</sub> 制御信号決定部
- 3 A<sub>5</sub> 制御コード決定部
- 3 B 受信部
- 3 C 記憶部
- 3 C<sub>1</sub> キャリブレーションデータ
- 3 C<sub>2</sub> 機器認識範囲データベース
- 3 C<sub>3</sub> 機器状態データベース
- 3 C<sub>4</sub> 機器制御データベース
- 3 D ネットワーク接続部
- 4 リモコン
- 4 A 操作部
- 4 B レーザポインタ
- 4 C 無線送信部
- 4 a, 4 b 操作ボタン
- 4 c 窓
- 4 c<sub>1</sub>, 4 c<sub>2</sub> 無線送信部
- 4 d<sub>1</sub>, 4 d<sub>2</sub> レーザ発生部
- 4 e<sub>1</sub> バンドパスフィルタ
- 4 e<sub>2</sub> ホログラムフィルタ

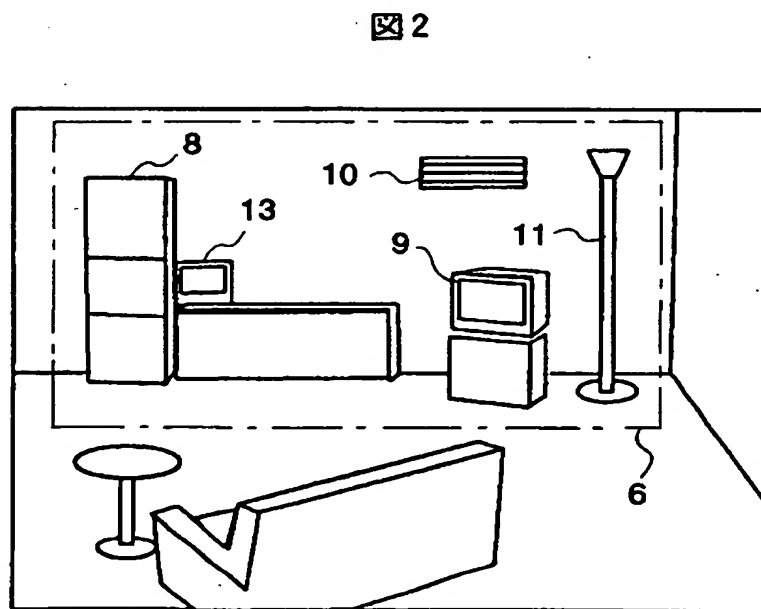
- 5 レーザ光
- 6 制御対象範囲（視野）
- 7 ポインタ
- 8 冷蔵庫
- 9 TVセット
- 10 エアコン
- 11 照明灯
- 13 電子レンジ
- 20 視野
- 21 基準枠
- 22 操作パネル
- 23 壁
- 24 テレビ画面
- 25 冷蔵庫内の情報
- 26 料理情報
- 27 部屋プロパティ（属性）情報
- 28 ポインタの軌跡
- 29 テレビ番組の表示領域

【書類名】 図面

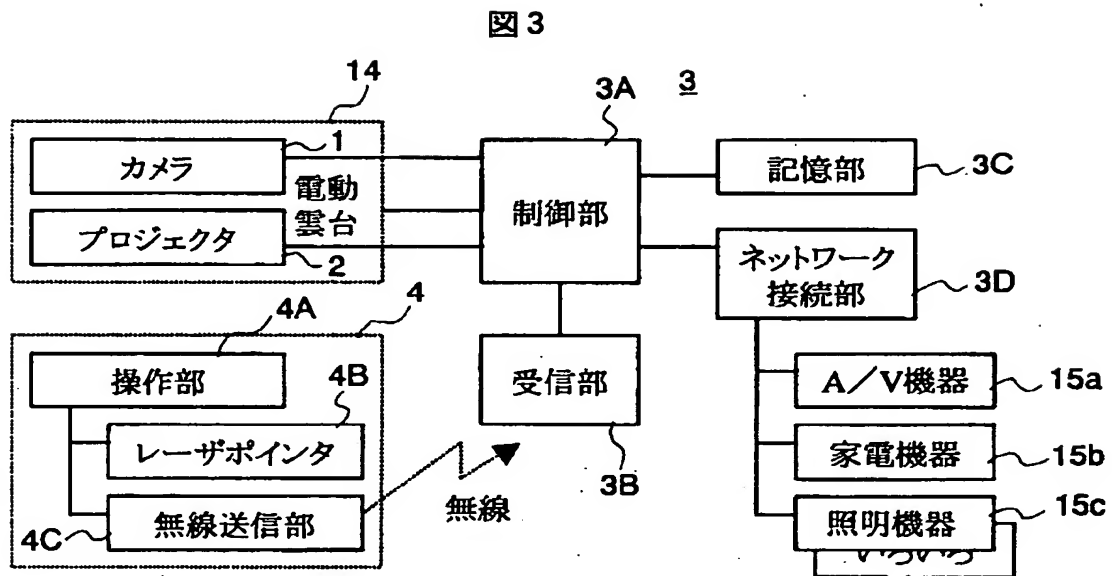
【図 1】



【図 2】

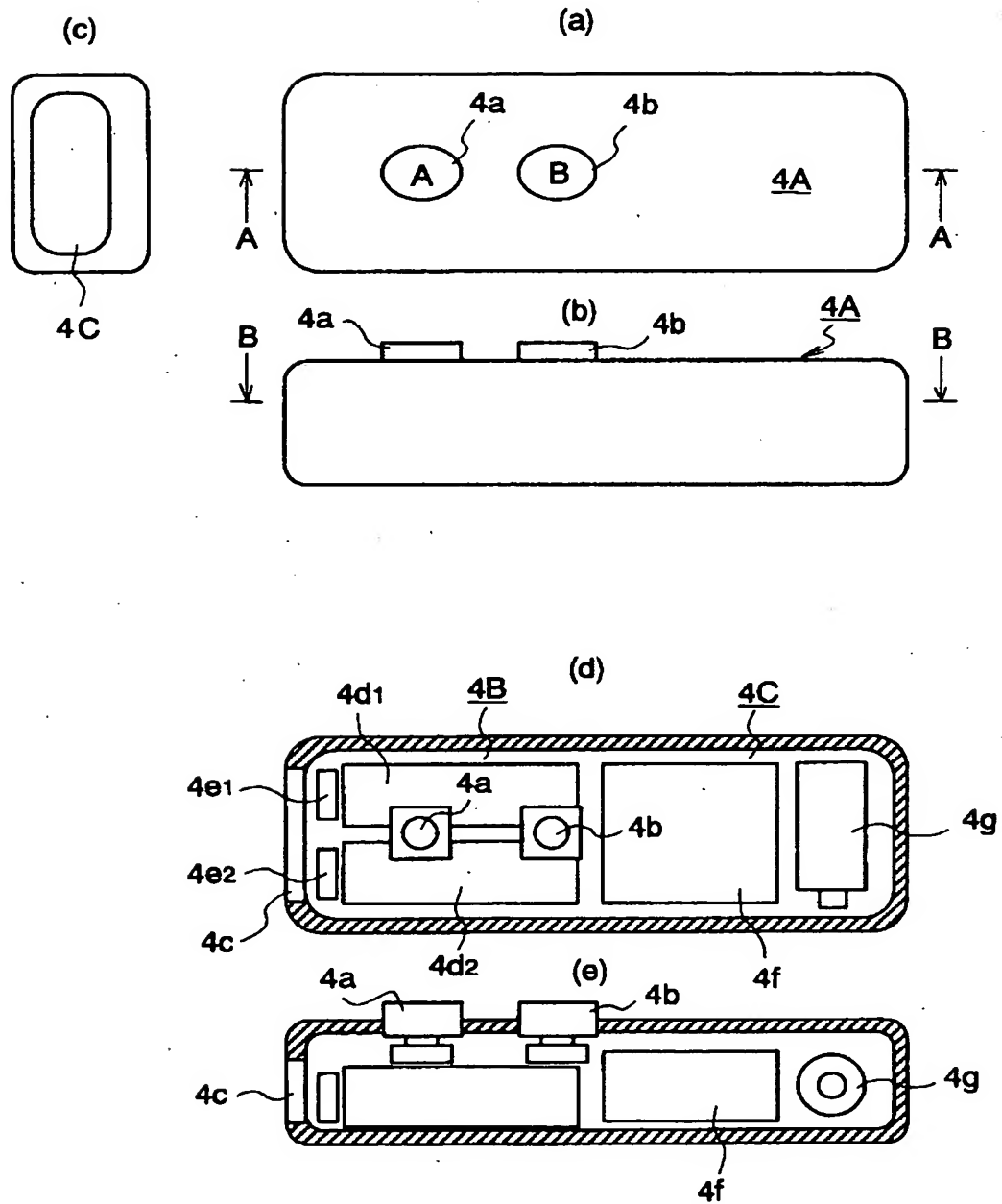


【図3】

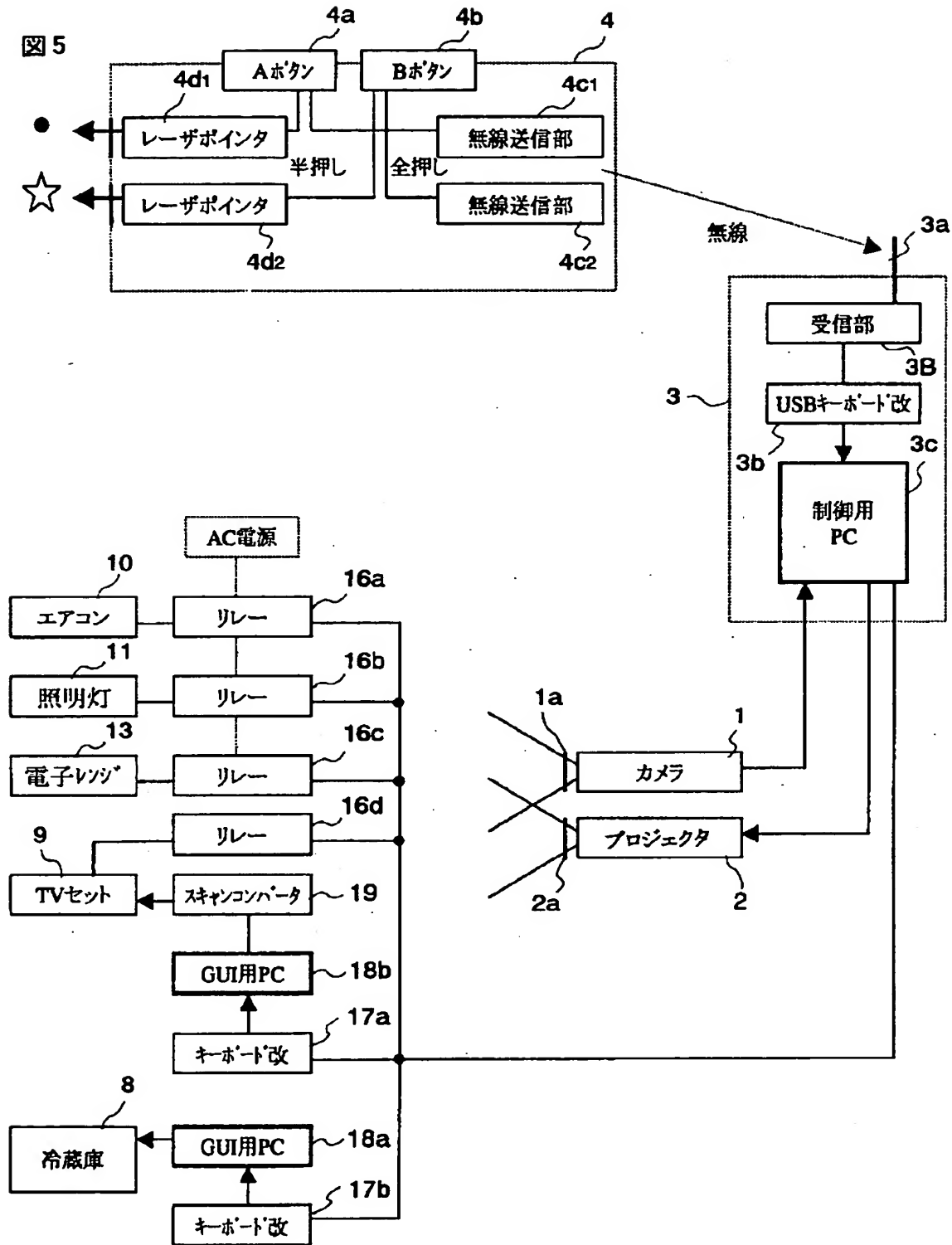


【図4】

図 4

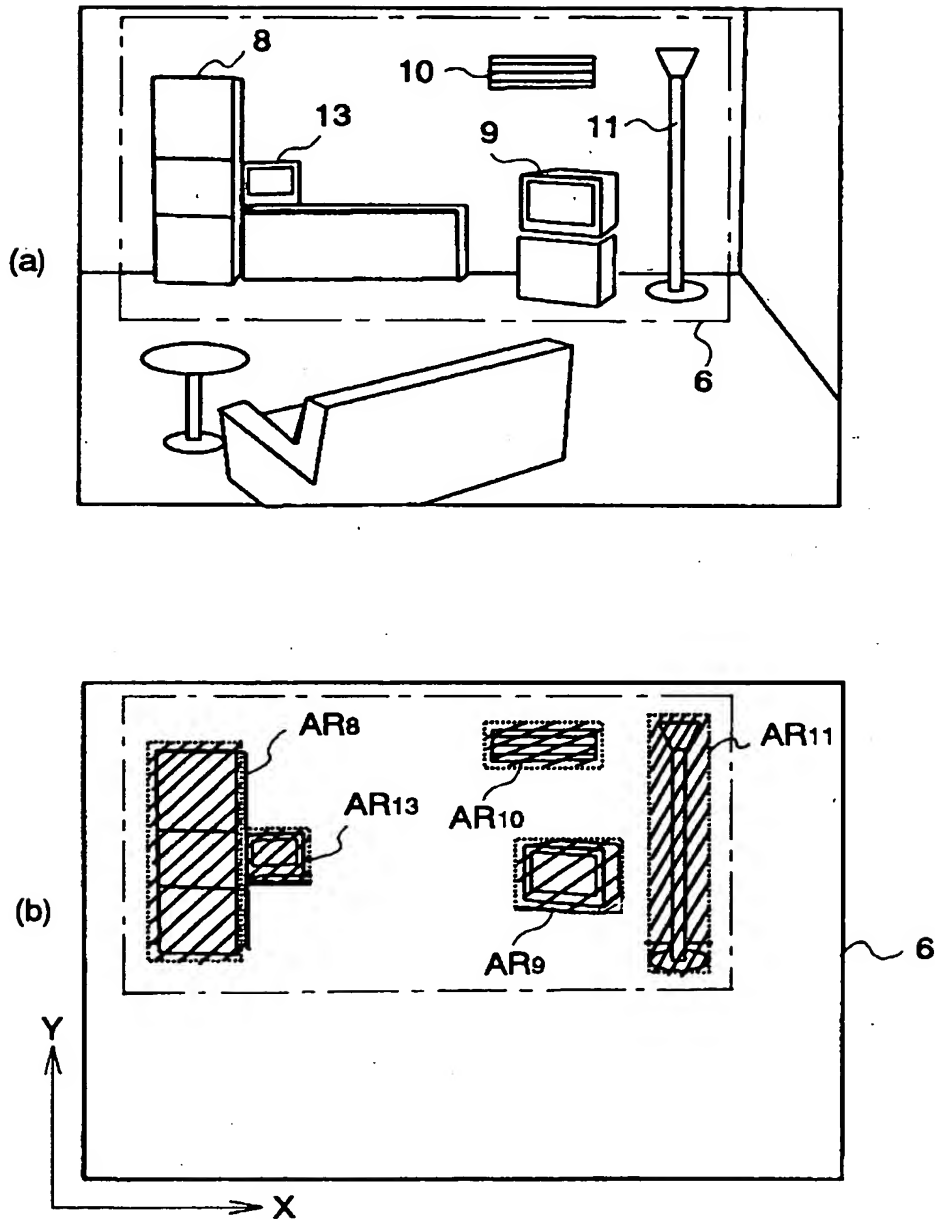


【図 5】



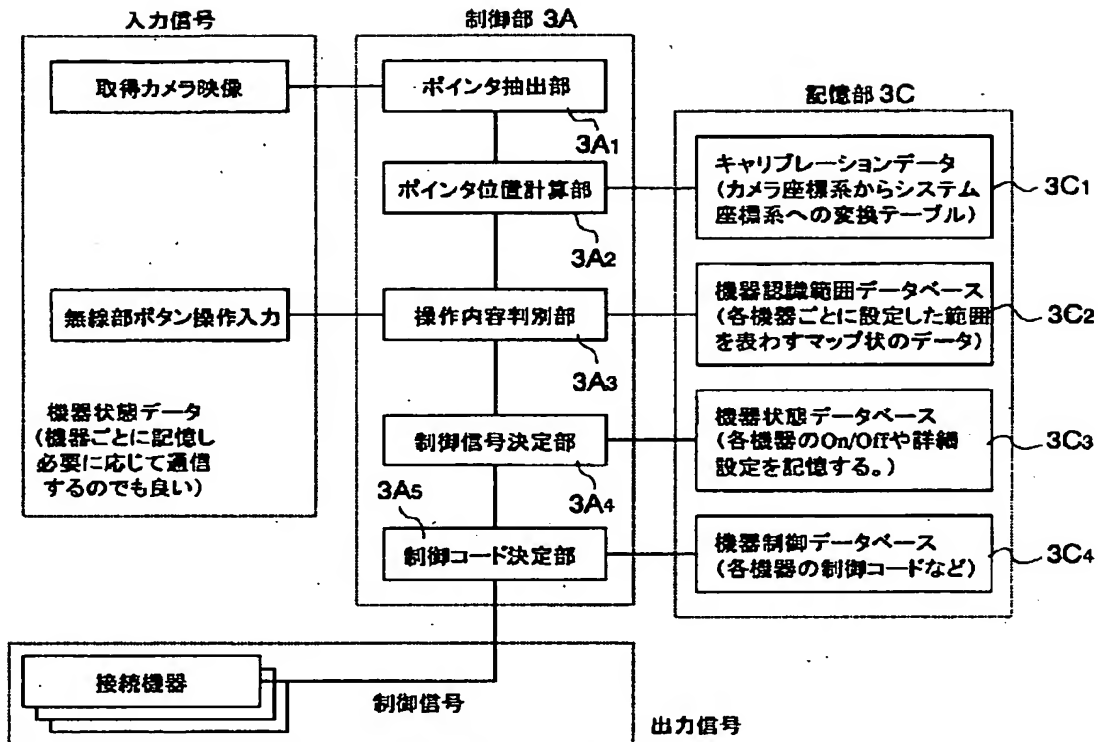
【図 6】

図 6



【図 7】

図 7



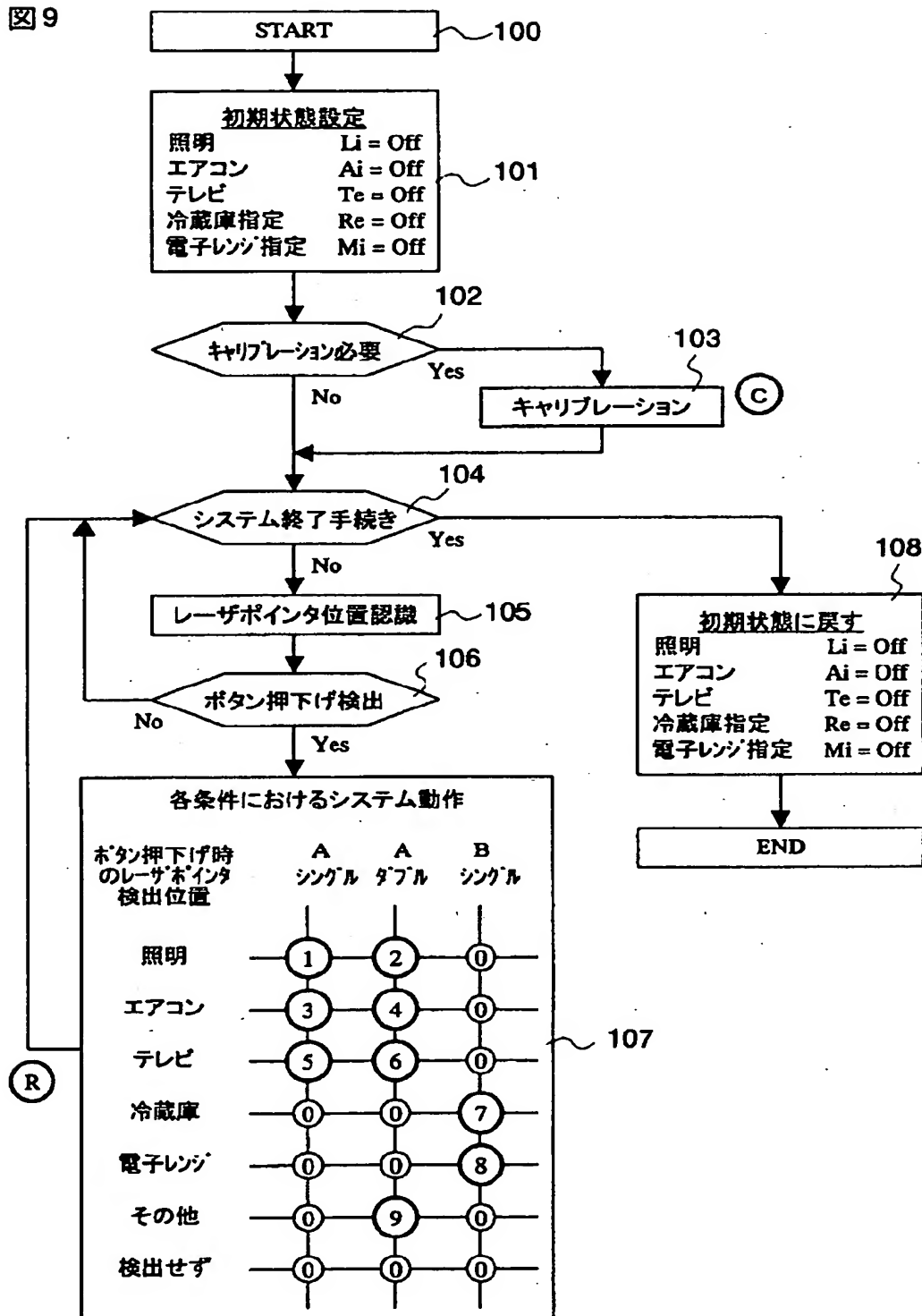
【図 8】

図 8

照明灯	Li = On or Off 明るさ度数
エアコン	Ai = On or Off 各詳細設定値
テレビ	Te = On or Off 各詳細設定値
冷蔵庫指定	Re = On or Off 庫内データベース
電子レンジ指定	Mi = On or Off 料理レシピ

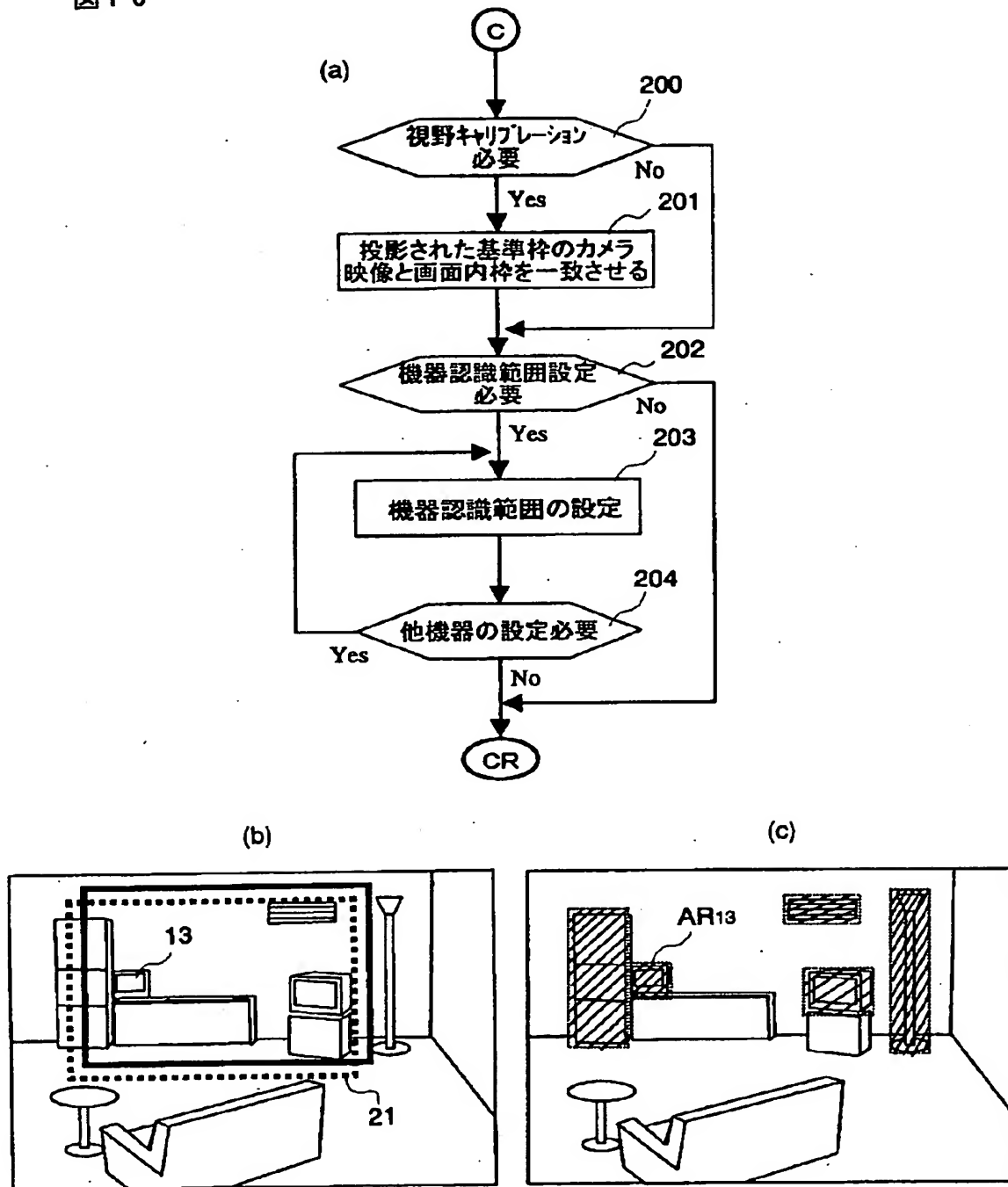


【図9】



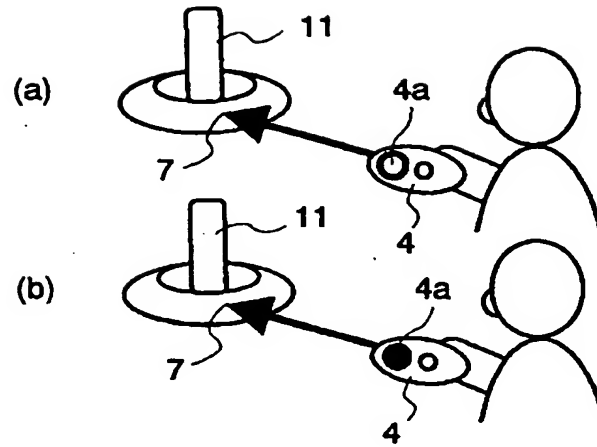
【図10】

図10



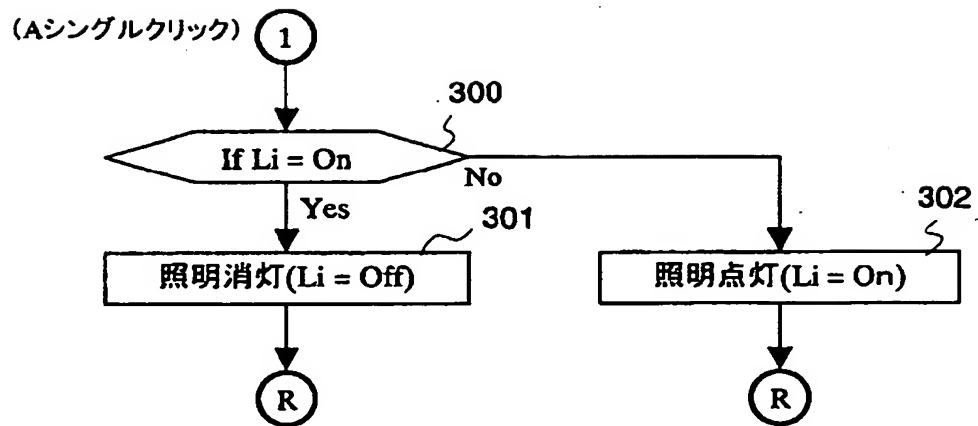
【図 1 1】

図 1 1



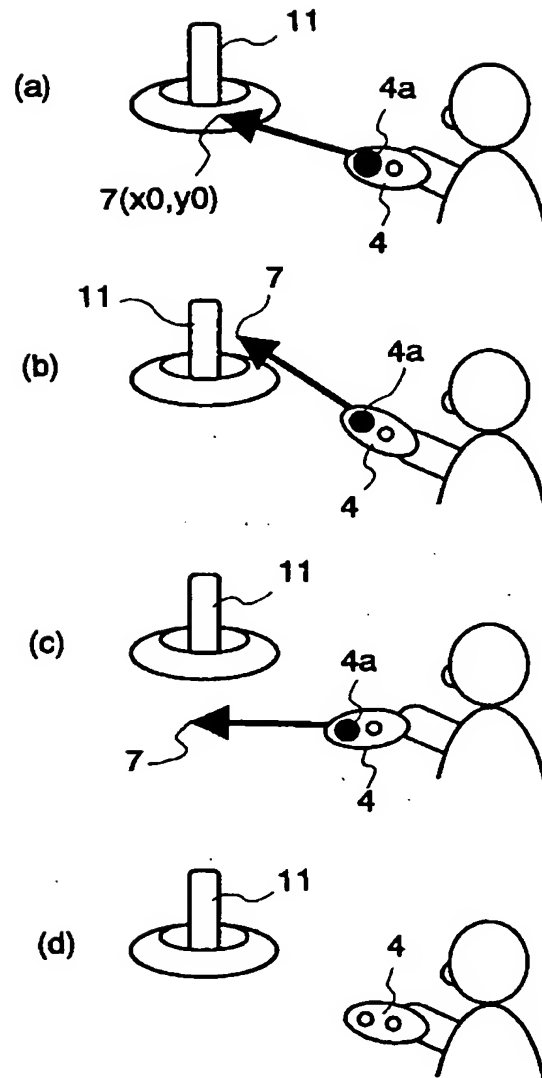
【図 1 2】

図 1 2



【図 1 3】

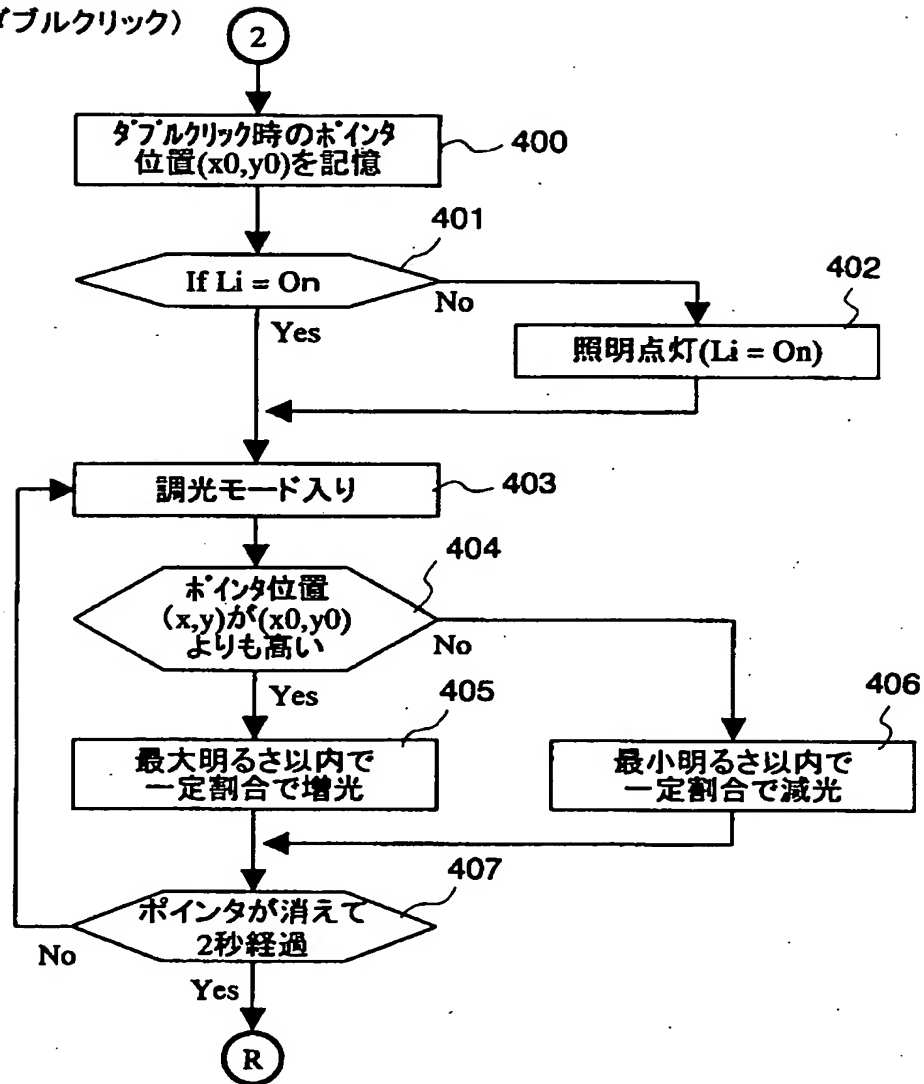
図 1 3



【図14】

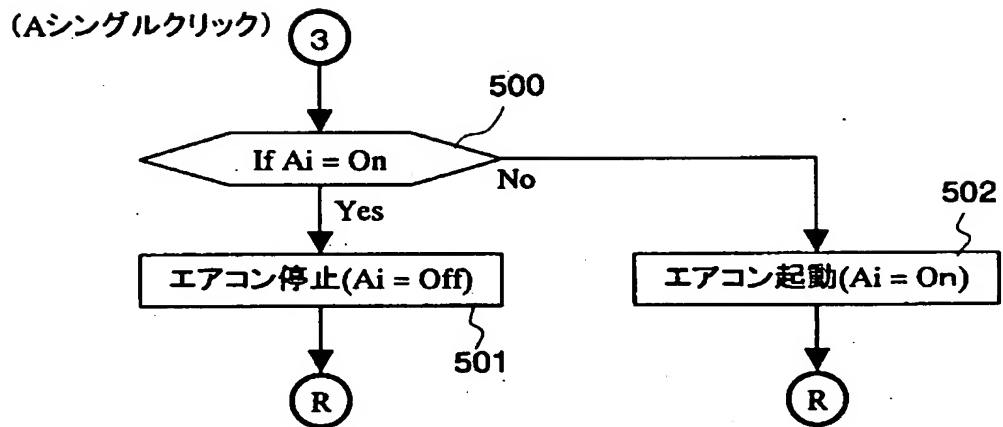
図14

(Aダブルクリック)



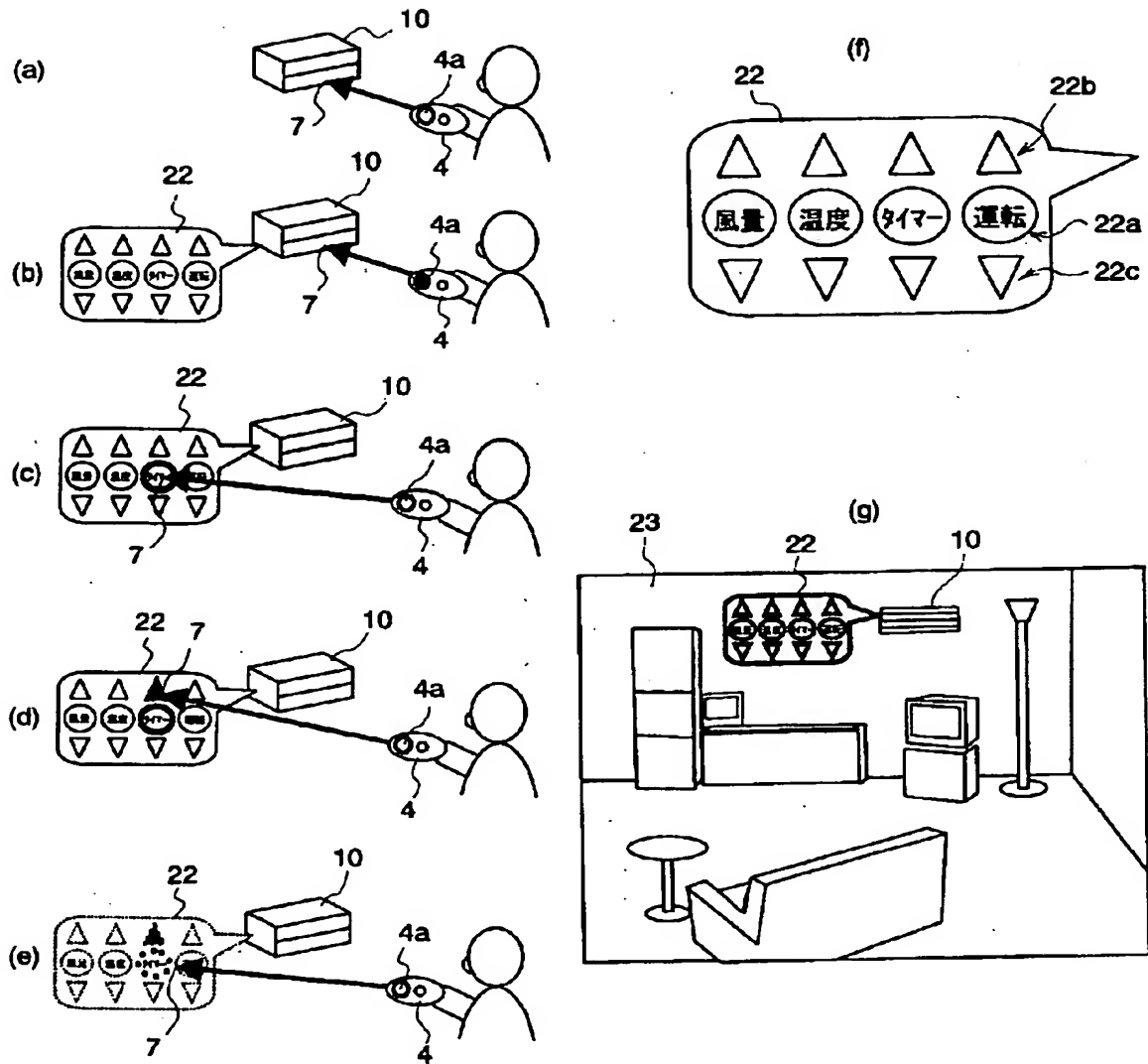
【図 1 5】

図 1 5



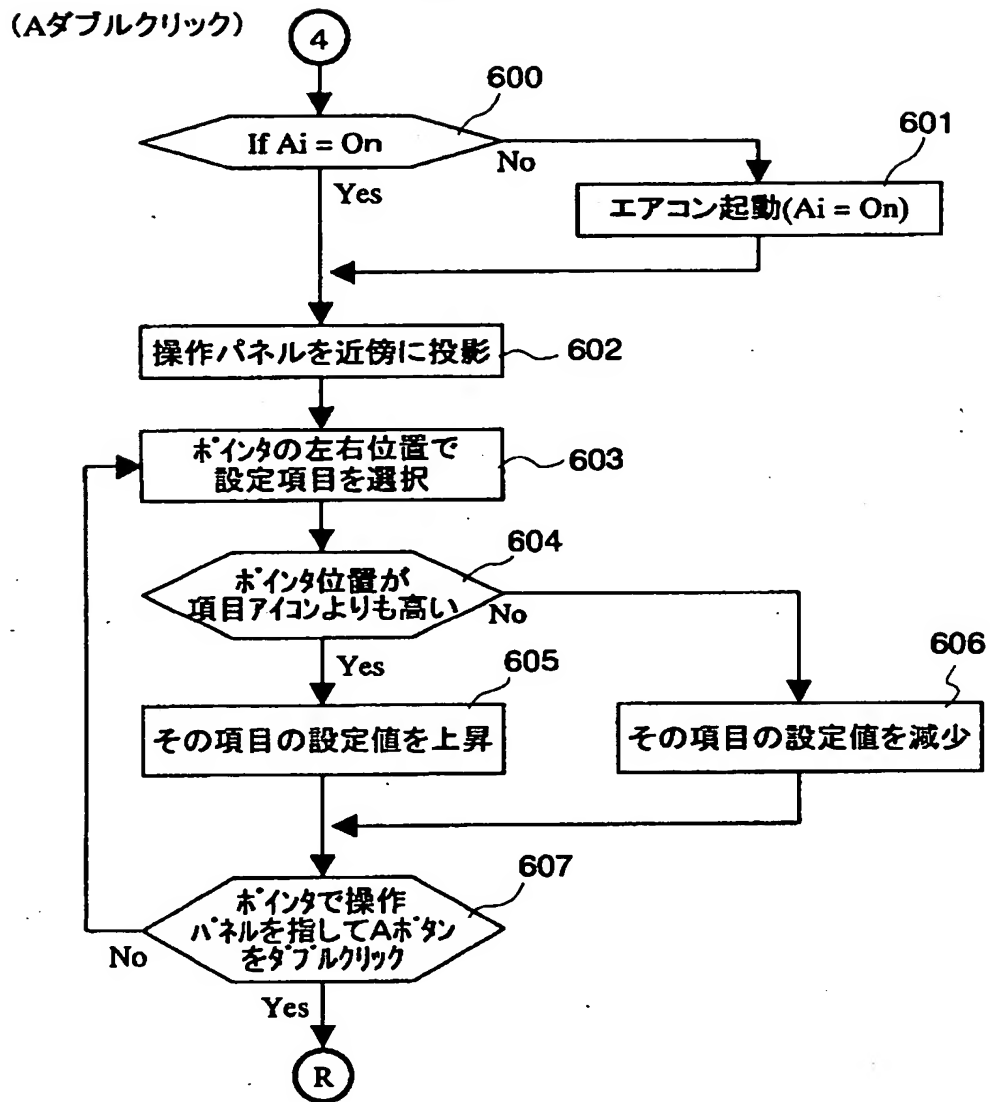
【図16】

図16



【図 1 7】

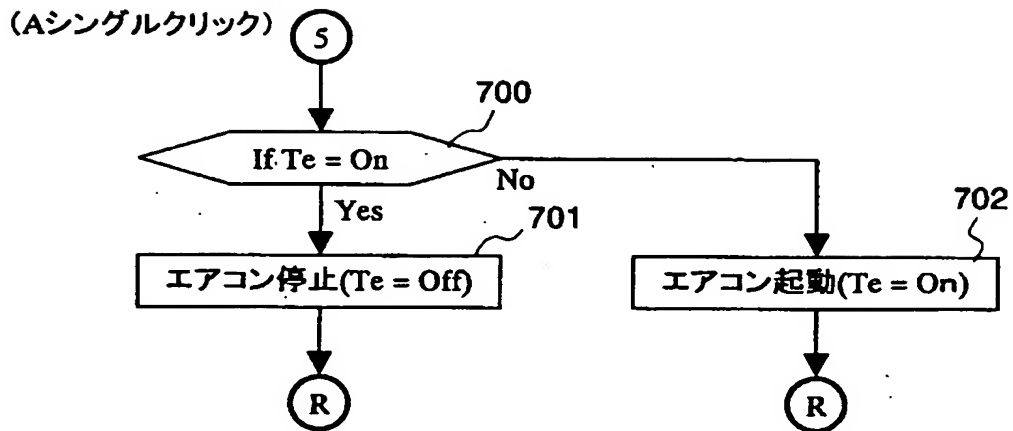
図 1 7



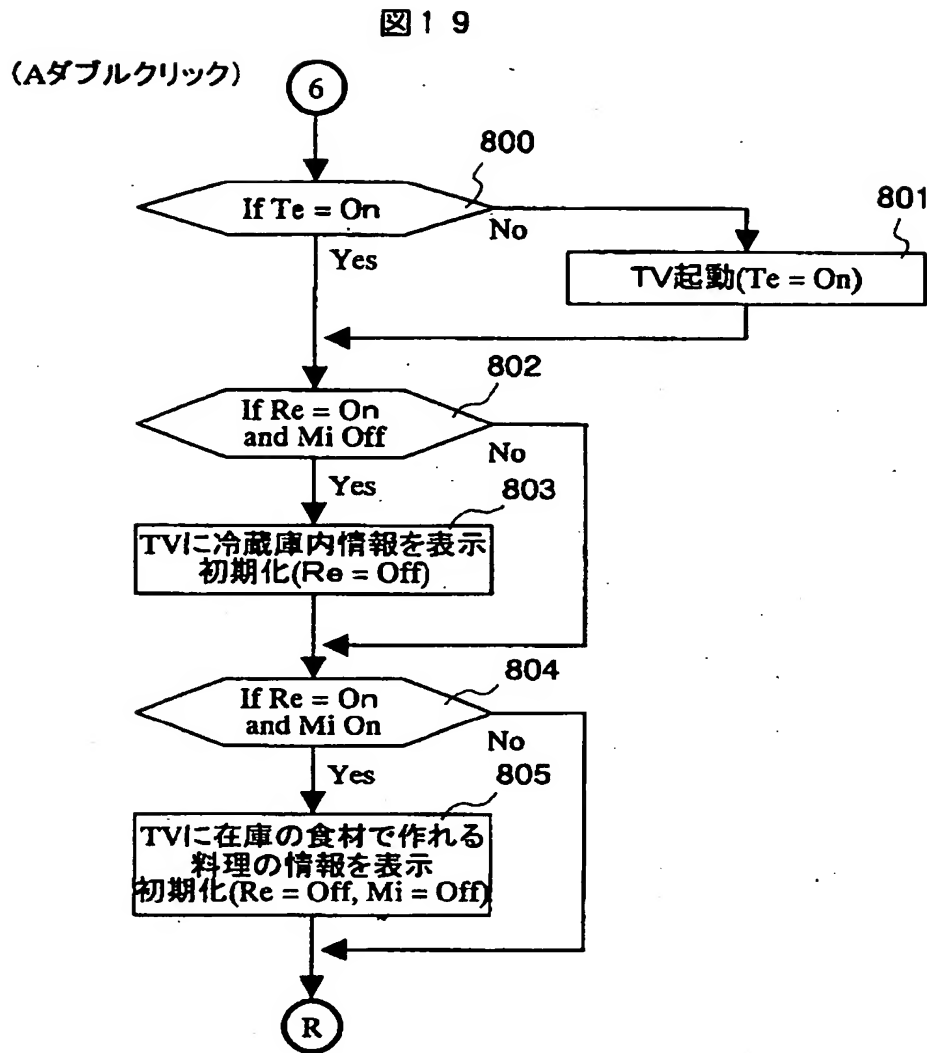


【図 1 8】

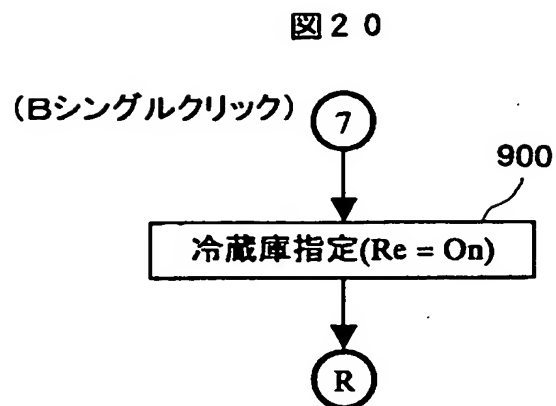
図 1 8



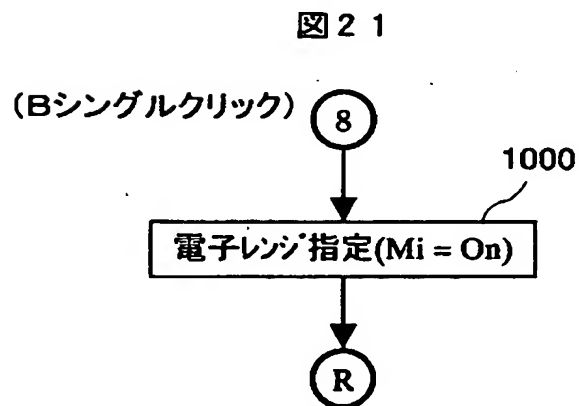
【図 1 9】



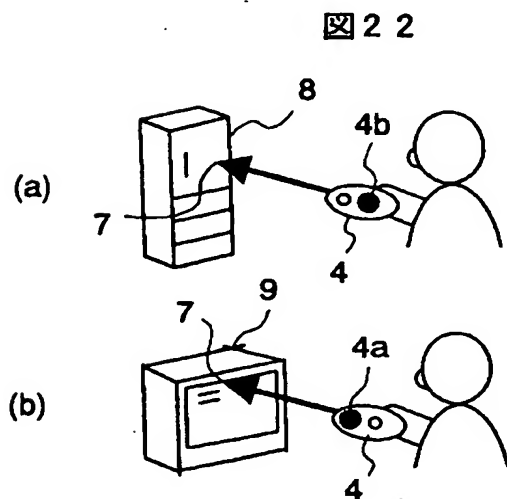
【図 2 0】



【図 2 1】

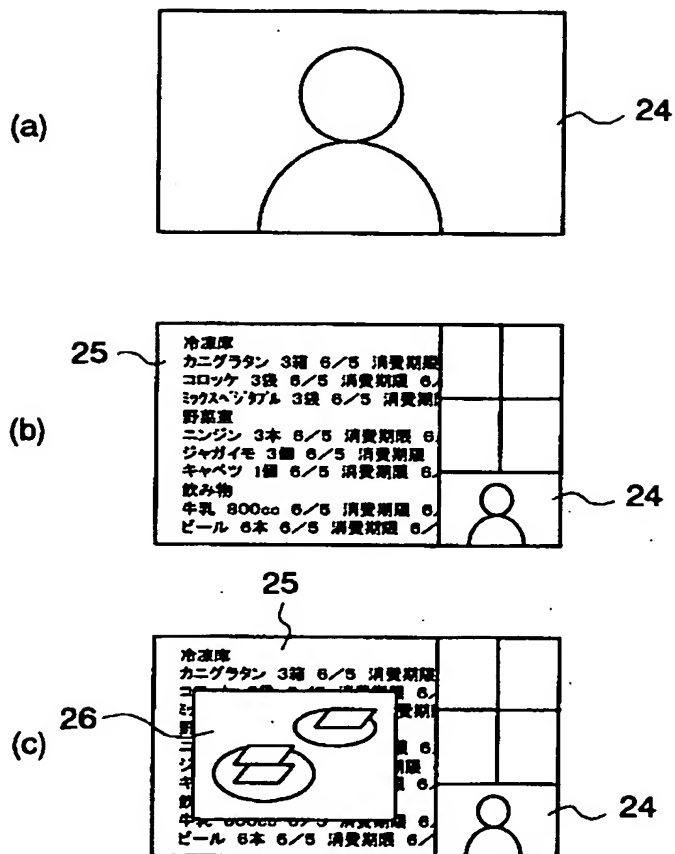


【図 2 2】

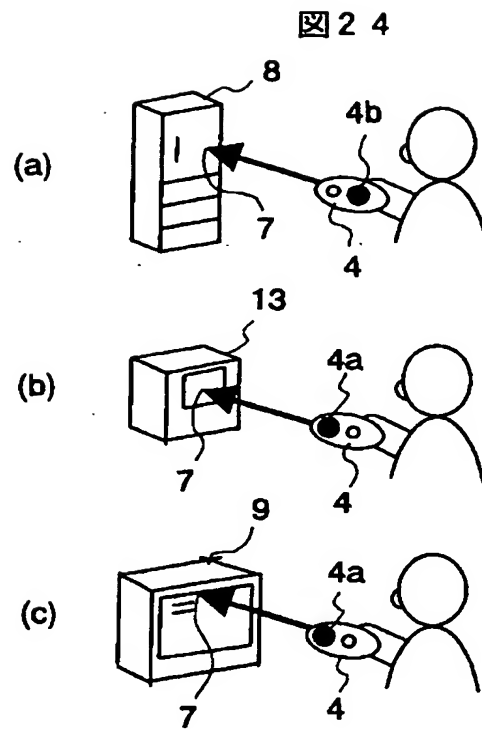


【図23】

図23

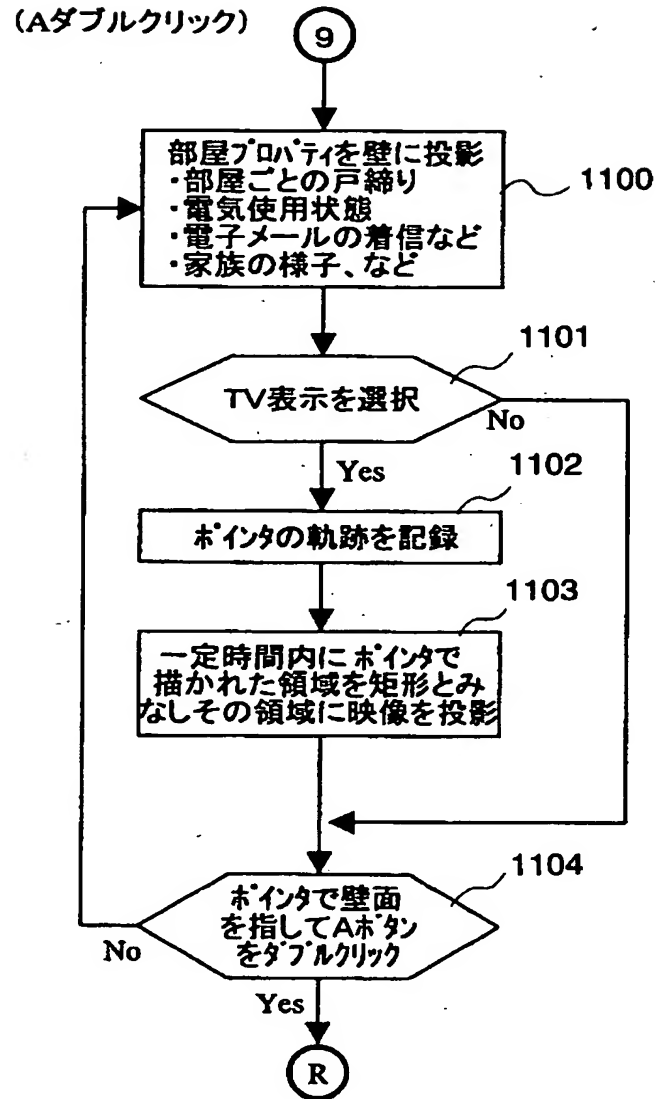


【 図 2 4 】



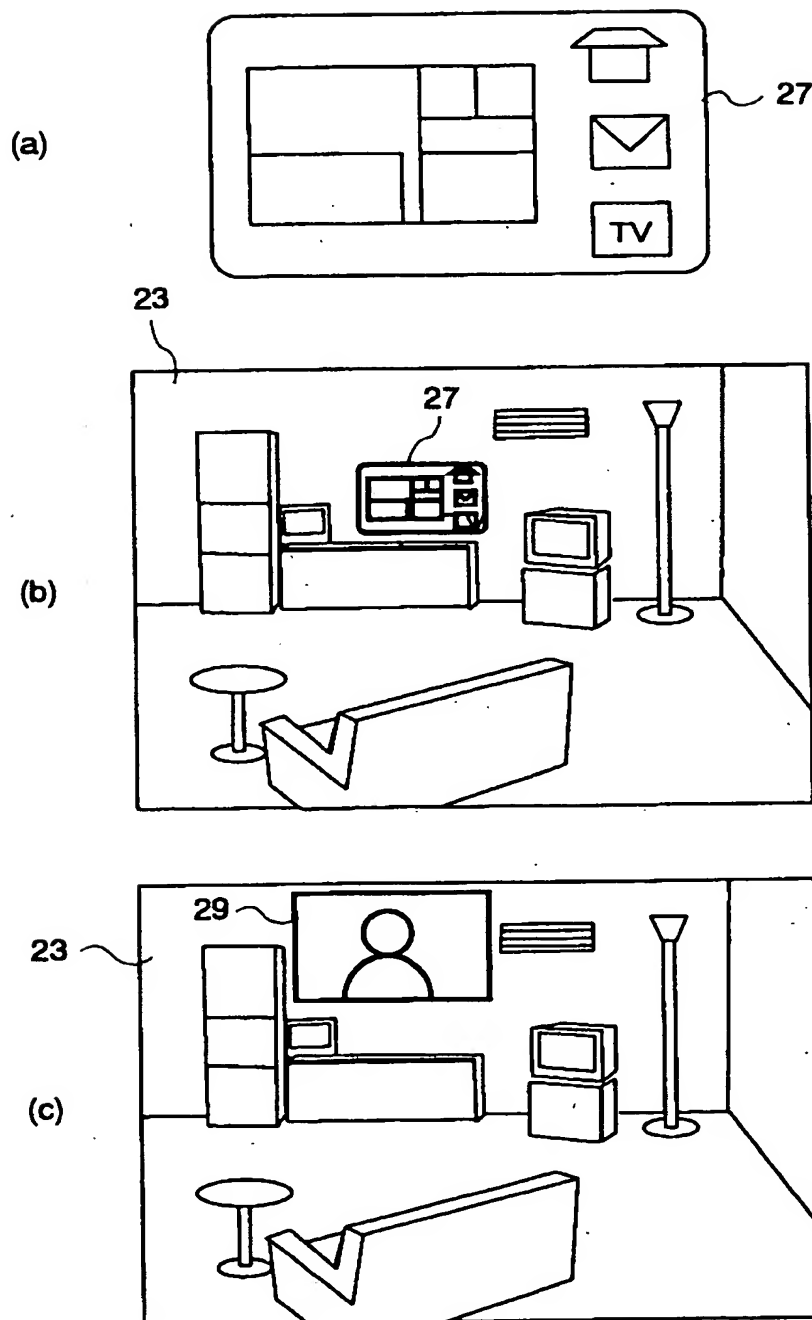
【図 25】

図 25



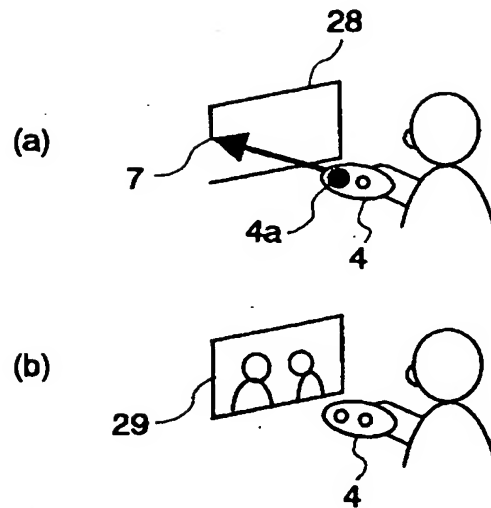
【図 26】

図 26



【図 2 7】

図 2 7





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 操作が簡単で、制御対象を簡単に、正確かつ間違いなく指摘してリモートコントロールできるようにする。

【解決手段】 室内に冷蔵庫8やTVセット9, エアコン10, 照明灯10などの電機製品が設置されており、これらを含むように、ビデオカメラ1の視野が設定されている。この視野内に設定されているこれら電機製品を含む制御対象範囲6において、ユーザがリモコン4から可視のレーザ光5を発生させてそれによる角のポインタ7で所定の電機製品を指摘すると、このポインタ7を可視レーザ光5の波長のみを抽出して撮像するビデオカメラ1が撮像し、その出力から制御ボックス3がポインタ7の制御対象範囲6での位置を検出してこのポインタ7が指摘する電機製品を検出し、この検出した電機製品について、リモコン4の操作によってリモートコントロールできるようにする。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地  
氏 名 株式会社日立製作所